# DBL/DBK

## Servomotori Sincroni

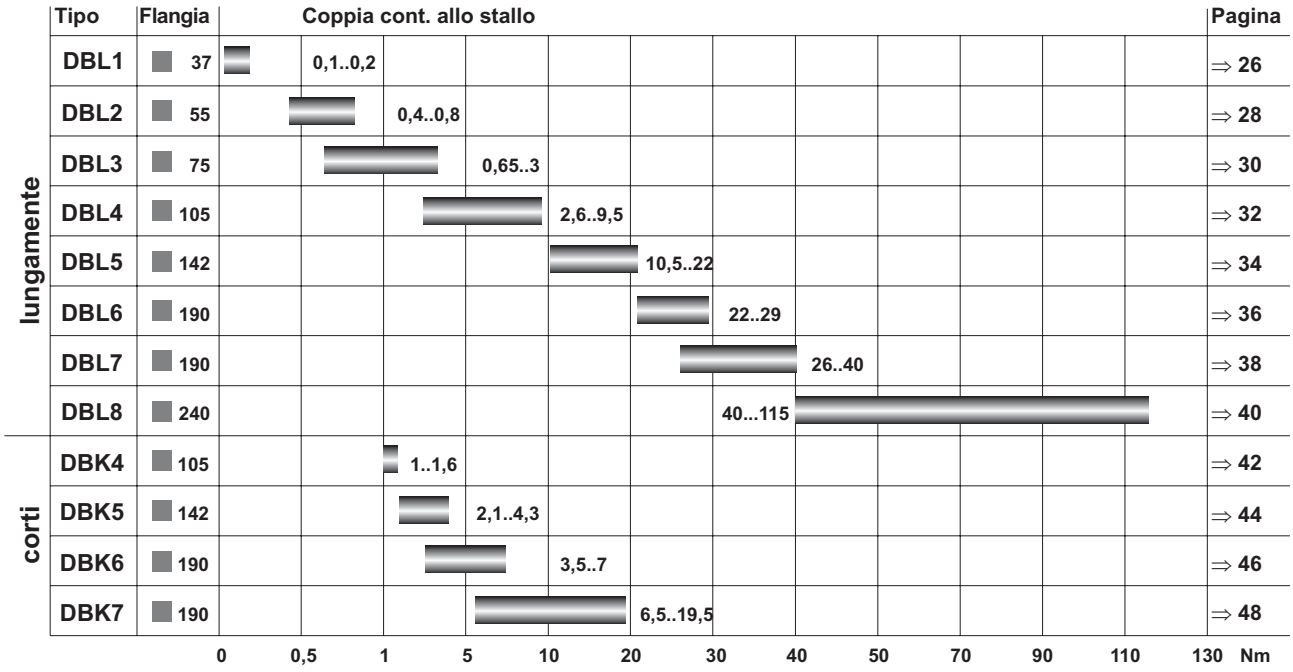
**Manuale del Prodotto**
Edizione 09/2007

Conservare il manuale per l'intera durata del prodotto. In caso di cambio di proprietà il manuale deve essere fornito al nuovo utilizzatore quale parte integrante del prodotto.

Archivio dbldbk_i.***

DANAHER MOTION

## Come scegliere il vostro motore:




## Edizioni finora pubblicate

| Edizione | Nota |
|---|---|
| 05 / 2001 | Prima edizione |
| 07 / 2001 | parecchie correzioni, codici dei modelli, targhetta di omologazione, tutte le illustrazioni sono migliorare |
| 02 / 2002 | parecchie correzioni, dimensioni degli motori con encoder aggiungiati |
| 07 / 2002 | nuova disposizione, collegamento di resolver correggeva |
| 03 / 2003 | nuovi codici dei modelli, dimensioni correggevi |
| 01 / 2004 | parecchie correzioni, tolleranze di dati completati |
| 05 / 2006 | Dati tecnici correggeva, parecchie correzioni, l'ordine codifica i cavi, curve caratteristiche rimosse |
| 09 / 2006 | Nuovo disegno et struttura, assegnazione degli trasmissione correzioni |
| 09 / 2007 | branding, materiale dei cavi, forza assiale, simboli, CE-Declaration |
| | |

**Il produttore si riserva la facoltà di apportare modifiche tecniche volte al miglioramento degli apparecchi**

Stampato nella Repubblica federale tedesca
Tutti i diritti riservati. Nessuna parte di questo documento può essere rielaborata, riprodotta in qualsiasi forma (stampa, fotocopia, microfilm o altro processo) o diffusa mediante l'uso di sistemi elettronici senza l'approvazione scritta della ditta Danaher Motion o rielaborata, riprodotta o diffusa mediante l'uso di sistemi elettronici.

Pagina


1 Indicazioni generali
1.1 Questo manuale . . . 5
1.2 Simboli utilizzati in questo manuale . . . 5
1.3 Abbreviazioni utilizzati . . . 5

2 Sicurezza
2.1 Indicazioni di sicurezza . . . 6
2.2 Uso conforme . . . 7

3 Norme validi
3.1 EC Declaration of Conformity . . . 8

4 Maneggiamento
4.1 Trasporto . . . 9
4.2 Imballaggio . . . 9
4.3 Stoccaggio . . . 9
4.4 Manutenzione / Puliza . . . 9
4.5 Smaltimento . . . 9

5 Identificazione del prodotto
5.1 Dotazione . . . 10
5.2 Targhetta di omologazione . . . 10
5.3 Codice dei modelli . . . 11

6 Descrizione tecnizi
6.1 Struttura di motori . . . 12
6.2 Dati tecnici generali . . . 12
6.3 Allestimento standard . . . 13
6.3.1 Forma costruttiva . . . 13
6.3.2 Estremità di uscita albero . . . 13
6.3.3 Flangia . . . 13
6.3.4 Grado di protezione . . . 13
6.3.5 Dispositive di protezione . . . 13
6.3.6 Classe di isolamento . . . 13
6.3.7 Resistenza alle vibrazioni . . . 14
6.3.8 Sistema di allacciamento . . . 14
6.3.9 Unita de retroazione . . . 14
6.3.10 Freno di arresto . . . 14
6.3.11 Numero di poli . . . 14
6.4 Opzioni . . . 15
6.5 Criteria de scelta . . . 15

7 Installazione meccanica
7.1 Indicazioni importanti . . . 16

8 Installazione elettrica
8.1 Indicazioni di sicurezza . . . 17
8.2 Guida ad installazione elettrica . . . 18
8.3 Collegamento dei motori . . . 18
8.4 Schemi di collegamento . . . 19
8.4.1 Schema di collegamento per i motori con resolver . . . 19
8.4.2 Schema di collegamento per i motori con encoder . . . 20
8.5 Configurazione dei collegamenti . . . 21
8.5.1 DBL1 . . . 21
8.5.2 DBL2...6, DBK4...7 . . . 21
8.5.3 DBL7...8 . . . 22

9 Messa in funzione
9.1 Indicazioni importanti . . . 23
9.2 Guida ad messa in funzione . . . 23
9.3 Eliminazione dei guasti . . . 24

Pagina


## 10 Dati tecnici

10.1 Definizioni . . . 25
10.2 DBL1 . . . 26
10.3 DBL2 . . . 28
10.4 DBL3 . . . 30
10.5 DBL432 . . . 32
10.6 DBL5 . . . 34
10.7 DBL6 . . . 36
10.8 DBL7 . . . 38
10.9 DBL8 . . . 40
10.10 DBK4 . . . 42
10.11 DBK5 . . . 44
10.12 DBK6 . . . 46
10.13 DBK7 . . . 48

## 11 Appendice

11.1 Assegnazione degli adattatori della trasmissione RediMount . . . 50
11.2 Assegnazione degli trasmissione Micron . . . 50
11.3 Indice analitica . . . 51

# 1 Indicazioni generali

## 1.1 Questo manuale

Questo manuale descrive i servomotori sincroni della serie DBL/DBK (versione standard).

**Questo manuale è rivolto al personale tecnico esperto in elettrotecnica e meccanica.**

I motori vengono utilizzati in un sistema di azionamento insieme ai servoamplificatori Danaher Motion. Attenersi pertanto alla documentazione complessiva del sistema, composta da:

— istruzioni per l'installazione/la messa in funzione del servoamplificatore
— istruzioni per l'installazione/la messa in funzione di una scheda di espansione eventualmente presente
— manuale utente del software operativo del servoamplificatore
— manuale degli accessori
— descrizione tecnica dei motori serie DBL/DBK

## 1.2 Simboli utilizzati in questo manuale

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Rischio di infortunio dovuto all'elettricità e ai suoi effetti | | | Pericolo generale<br>Informazioni generali<br>Rischio meccanico |
| | | | | |
| ⇒ | Vedere capitolo/pagina (riferimento incrociato) | | ● | Nota |

## 1.3 Abbreviazioni utilizzati

Veda il capitolo 10.1 "Definizioni".

# 2 Sicurezza

## 2.1 Indicazioni di sicurezza

- **I lavori di trasporto, montaggio, messa in funzione e manutenzione si possono affidare esclusivamente a personale tecnico qualificato, che abbia familiarità con il trasporto, l'installazione, il montaggio, la messa in funzione e il funzionamento dei motori e che disponga di opportune qualifiche per lo svolgimento di tali attività. Il personale tecnico deve conoscere e osservare le seguenti norme e direttive:**
  **IEC 60364 o DIN VDE 0100;**
  **IEC 60664 o DIN VDE 0110;**
  **disposizioni antinfortunistiche nazionali o BGV A3.**
- **Prima di procedere al montaggio e alla messa in funzione leggere la presente documentazione. L'errata manipolazione del motore può comportare danni a persone o a cose. Osservare assolutamente i dati tecnici e le indicazioni sulle condizioni di collegamento (targhetta di omologazione e documentazione).**
- **Il produttore è tenuto a realizzare un'analisi dei rischi per il macchinario e ad adottare le misure necessarie, affinché eventuali movimenti imprevisti non causino danni a persone o a cose.**
- **Assicurare la regolare messa a terra della carcassa del motore con la bandella PE all'interno dell'armadio di distribuzione come potenziale di riferimento. Senza una messa a terra a bassa impedenza non viene garantita alcuna sicurezza personale.**
- **Non staccare nessun connettore durante il funzionamento. Sussiste il pericolo di morte, di seri infortuni o danni materiali.**
- **I collegamenti di potenza possono condurre tensione anche a motore fermo. Non allentare mai i collegamenti elettrici dei motori sotto tensione. In casi sfavorevoli possono venire a crearsi archi voltaici con conseguenti danni a carico di persone e contatti.**
- **Dopo aver staccato i servoamplificatori dalle tensioni di alimentazione attendere almeno cinque minuti prima di toccare i componenti sotto tensione (ad esempio contatti, perni filettati) o di allentare collegamenti. I condensatori nel servoamplificatore conducono tensioni pericolose fino a cinque minuti dopo la disinserzione delle tensioni di alimentazione. Per sicurezza, misurare la tensione nel circuito intermedio e attendere fino a quando il valore è sceso al di sotto dei 40V.**
- **Durante il funzionamento i motori possono presentare superfici calde a seconda del loro grado di protezione. La temperatura superficiale può raggiungere i 100°C. Misurare la temperatura e attendere che il motore abbia raggiunto i 40°C prima di toccarlo.**
- **Se il motore ruota liberamente rimuovere/fissare l'eventuale chiavetta dell'albero per evitarne l'espulsione con conseguente pericolo di lesioni.**

## 2.2 Uso conforme

I servomotori sincroni della serie DBL/DBK sono stati concepiti in modo particolare come azionamento per dispositivi di movimentazione, macchine tessili, macchine utensili, confezionatrici e simili con elevati requisiti in termini di dinamica.

Azionare i motori **solo** nel rispetto delle condizioni stabilite nella presente documentazione.

I motori della serie DBL/DBK sono **esclusivamente** destinati ad essere comandati da servoamplificatori digitali con regolazione della velocità e/o della coppia.

I motori vengono montati come componenti su impianti o macchine elettrici e possono essere messi in funzione solo come componenti integrati dell'impianto.

I motori non devono mai essere collegati direttamente alla rete.

Si richiedono l'analisi e il monitoraggio del termocontatto di protezione montato negli avvolgimenti del motore.

Garantiamo la conformità del servosistema alle norme menzionate nella dichiarazione di conformità a pagina 6 solo se vengono utilizzati componenti originali (servoamplificatori, motore, cavi, e così via).

# 3 Norme validi

## 3.1 EC Declaration of Conformity

We, the company

Danaher Motion GmbH
Wacholderstrasse 40-42
40489 Düsseldorf

hereby in sole responsibility declare the conformity of the product series

**Motor series DBL/DBK**
**(Types DBL1, DBL2, DBL3, DBL4, DBL5, DBL6, DBL7, DBL8, DBK4, DBK5, DBK6, DBK7)**

with the following standards:

- EC Directive 2004/108/EC
  Electromagnetic compatibility
  Used standard EN61800-3
- EC Directive 2006/95/EC
  Electrical devices for use in special voltage limits
  Used standard EN61800-5-1

Issued by: Business Unit Motors Europe

Bernhard Wührl

Weiterstadt, 25.05.2007

Legally valid signature

This Declaration does not contain any assurance of properties in the meaning of product liability.
The notes on safety and protection in the operating instructions must always be observed.
The above-mentioned company has the following technical documentation for examination:
- Proper operating instructions
- Diagrams (for EU authority only)
- Test certificates (for EU authority only)
- Other technical documentation (for EU authority only)

# 4 Maneggiamento

## 4.1 Trasporto

- Classe climatica 2K3 secondo EN 50178
- Temperatura di trasporto da -25 a +70°C, variazione max. 20K/ora
  umidità atmosferica durante il trasporto:umidità relativa del 5% - 95% senza condensa
- Solo da parte di personale qualificato in imballaggio originale riciclabile del produttore
- Evitare urti violenti, in particolare sull'estremità dell'albero
- In caso di imballaggio danneggiato, verificare che il motore non presenti danni visibili. Informarne il trasportatore ed eventualmente il produttore.

## 4.2 Imballaggio

| Tipo | Scatolone | Pallet o gabbia | Altezza d'impilaggio max. | Tipo | Scatolone | Pallet o gabbia | Altezza d'impilaggio max. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DBL1** | X | | 10 | **DBL7** | X | X | 1 |
| **DBL2** | X | | 10 | **DBL8** | | X | 1 |
| **DBL3** | X | | 6 | **DBK4** | X | | 6 |
| **DBL4** | X | | 6 | **DBK5** | X | | 5 |
| **DBL5** | X | | 5 | **DBK6** | X | X | 1 |
| **DBL6** | X | X | 1 | **DBK7** | X | X | 1 |

## 4.3 Stoccaggio

- Classe climatica 1K4 secondo EN 50178
- Temperatura di stoccaggio da 25 a +55°C, variazione max. 20K/ora
- Umidità atmosferica um. rel. del 5% - 95% senza condensa
- Solo in imballaggio originale riciclabile del produttore
- Per l'altezza d'impilaggio max. ved. tabella imballaggio
- Durata a magazzino illimitata

## 4.4 Manutenzione / Puliza

- Solo da parte di personale qualificato
- I cuscinetti a sfere sono riempiti di grasso che in condizioni normali è sufficiente per 20.000 ore d'esercizio. Dopo 20.000 ore d'esercizio alle condizioni nominali occorre sostituire i cuscinetti.
- Controllare il motore ogni 2500 ore d'esercizio o una volta l'anno per verificare la rumorosità dei cuscinetti a sfere. Se si riscontrano rumori evitare di utilizzare il motore - i cuscinetti devono essere sostituiti.
- L'apertura dei motori comporta l'annullamento della garanzia.
- Pulizia con isopropanolo o similari, ***non immergere o nebulizzare***

## 4.5 Smaltimento

Nell'accordo al WEEE-2002/96/EG-Guidelines prendiamo i vecchi dispositivi ed accessori indietro per eliminazione professionale, se i costi del tansport sono y rilevato il mittente. Trasmetta i dispositivi a:

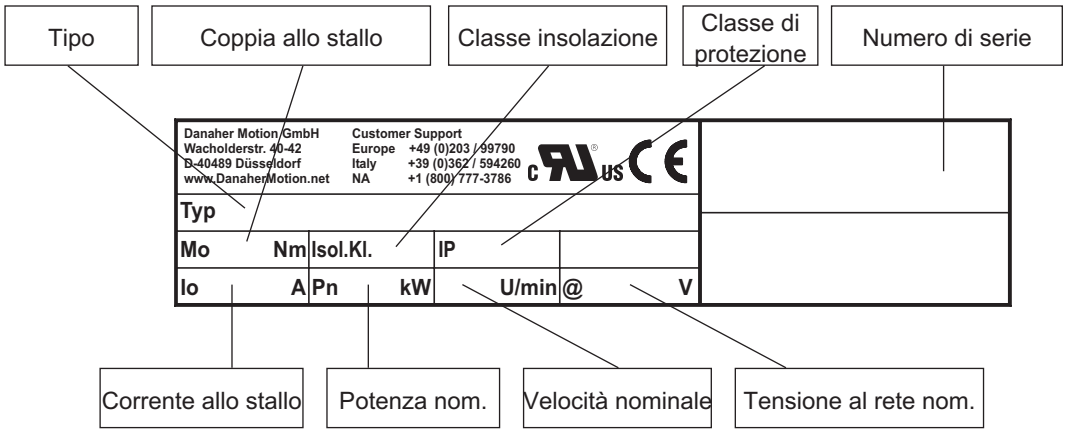
Danaher Motion GmbH
Robert-Bosch-Straße 10
D-64331 Weiterstadt
Germany

# 5 Identificazione del prodotto

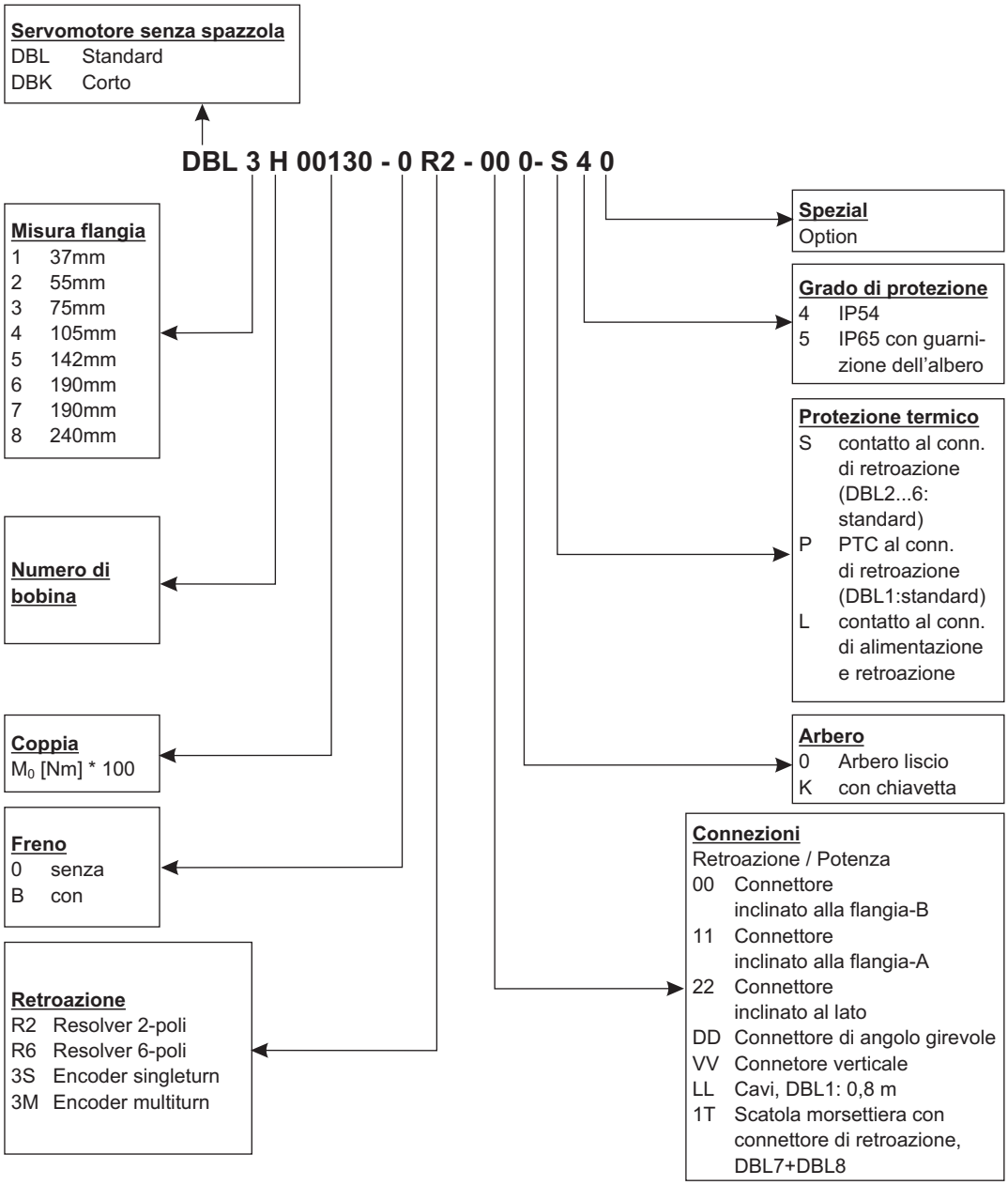
## 5.1 Dotazione

- Motore della serie DBL/DBK
- Descrizione tecnica (documentazione, CDROM)
- Opuscolo di accompagnamento per ogni motore (brevi informazioni)

## 5.2 Targhetta di omologazione



## 5.3 Codice dei modelli



# 6 Descrizione tecnizi

## 6.1 Struttura di motori

I servomotori sincroni delle serie DBL/DBK sono motori trifase brushless per servoapplicazioni di alta qualità. Se abbinati ai nostri servoamplificatori digitali sono particolarmente idonei per compiti di posizionamento su robot industriali, macchine utensili, linee a trasferta, e così via, con requisiti elevati in termini di dinamica e stabilità.

I servomotori sono provvisti di magneti permanenti all'interno del rotore. Il materiale magnetico al neodimio garantisce a questi motori un funzionamento ad elevata dinamicità. Lo statore alloggia un avvolgimento trifase alimentato dal servoamplificatore. Il motore non ha spazzole; la commutazione ha luogo elettronicamente nel servoamplificatore.

La temperatura degli avvolgimenti è controllata da sensori all'interno degli avvolgimenti dello statore e segnalata attraverso un contatto a potenziale zero (normalmente chiuso).

Nei motori è integrato di serie un **resolver** che funge da unità di retroazione. I servoamplificatori valutano la posizione del resolver del rotore ed alimentano i motori con correnti senooidali.

I motori vengono forniti con o senza freno di arresto integrato. Se assente, questo freno non può tuttavia essere montato in un secondo momento.

I motori sono rivestiti con una vernice di colore nero opaco (RAL 9005) non resistente ai solventi (tricloroetilene, diluenti o altro).

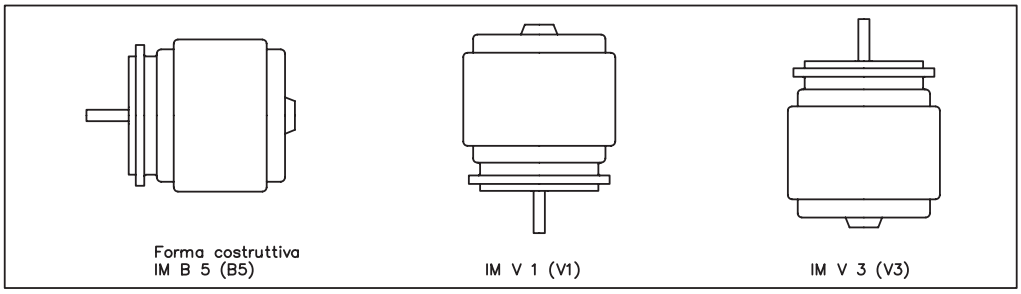
## 6.2 Dati tecnici generali

| | |
|---|---|
| **Classe climatica** | 3K3 secondo EN 50178 |
| **Temperatura ambiente (ai dati nominali)** | da 5 a +40°C ad un'altitudine d'installazione fino a 1000 m sopra il livello del mare<br>In caso di temperature ambiente superiori ai 40°C e di motori in esecuzione chiusa contattare il nostro settore applicazioni. |
| **Umidità atmosferica ammessa (ai dati nominali)** | Umidità relativa dell'95%, non soggetta a condensa |
| **Riduzione delle prestazioni** (correnti e coppie) | 1%/K in un intervallo da 40°C a 50°C fino a 1000m sopra il livello del mare<br>Per altitudini d'installazione oltre i 1000 m sopra il livello del mare e 40°C<br>6% a 2000 m sopra il livello del mare<br>17% a 3000 m sopra il livello del mare<br>30% a 4000 m sopra il livello del mare<br>55% a 5000 m sopra il livello del mare<br>Nessuna riduzione delle prestazioni ad altitudini d'installazione oltre i 1000 m sopra il livello del mare e riduzione della temperatura di 10K/1000 m |
| **Determinazione delle date nominali** | Flangia dell’adattatore con costantemente 65°C |
| **Durata dei cuscinetti a sfere** | ≥ 20.000 ore d'esercizio |
| **Dati tecnici** | ⇒ p.25 |
| **Dati per lo stoccaggio** | ⇒ p.9 |

## 6.3 Allestimento standard

### 6.3.1 Forma costruttiva

I modelli base dei servomotori sincroni DBL/DBK hanno forma costruttiva IM B5 secondo DIN EN 60034-7. Le forme costruttive ammesse sono indicate nei dati tecnici.




### 6.3.2 Estremità di uscita albero

La trasmissione della forza ha luogo attraverso l'estremità cilindrica di uscita dell'albero (accoppiamento k6) secondo DIN 748 con filettatura di serraggio (fino a DBL1/DBL2) ma **senza sede per chiavetta**. Per la durata dei cuscinetti sono state calcolate come base 20.000 ore d'esercizio.

**Forca radiale**
Se i motori si azionano mediante pignone o cinghie dentate vengono a determinarsi forze radiali elevate. I valori ammessi sull'estremità dell'albero, in funzione del numero di giri, sono indicati nei diagrammi del capitol 10. I valori massimi si trovano nei dati tecnici. In caso di applicazione della forza al centro dell'estremità libera dell'albero, il valore di $F_R$ può essere maggiore del 10%.

**Forza assiale**
Mentre pignoni o rotelle di montaggio all’asse o nel caso di uso del sistema d’ingranaggi angolare delle forze assiali presenti. I valori massimi si trovano nei dati tecnici.

**Accopiamenti**
Come elementi di accoppiamento idealmente privi di gioco si sono rivelate valide le Pinze a doppio cono eventualmente abbinate a accoppiamenti con attacchi metallici a soffietto.

### 6.3.3 Flangia

Dimensioni flangia conformi a norma IEC, accoppiamento j6, precisione secondo DIN 42955 classe di tolleranza: **R**

### 6.3.4 Grado di protezione

| | |
|---|---|
| Versione standard | IP65 |
| Bussola passante | IP54 |
| Bussola passante con anello di tenuta | IP65 |

### 6.3.5 Dispositive di protezione

Nella versione standard ogni motore dispone di un termocontatto di protezione (contatto normalmente chiuso a potenziale zero). Il punto di commutazione è i145°C. Questo termocontatto **non** offre alcuna protezione nei confronti di sovraccarichi brevi molto elevati. Utilizzando il nostro cavo per resolver preconfezionato il termocontatto di protezione è integrato nel sistema di controllo dei servoamplificatori digitali.
**In caso di funzionamento ai dati nominali la temperatura della flangia non deve superare i 65°C.**

### 6.3.6 Classe di isolamento

I motori sono conformi alla classe isolante F secondo IEC 85.

### 6.3.7 Resistenza alle vibrazioni

I motori sono eseguiti con resistenza alle vibrazioni N secondo DIN EN 60034-14.

### 6.3.8 Sistema di allacciamento

| Serie motori | Resolver | Potenza |
|---|---|---|
| DBL1 | Cavo | Cavo |
| DBL2..DBL6, DBK | Connettore | Connettore |
| DBL7, DBL8 | Connettore | Scatola morsettiera |

Le prese femmina non fanno parte della dotazione. I cavi resolver e di potenza sono disponibili già confezionati. Le indicazioni relative ai materiali dei cavi sono riportate nel capitolo 8.3.

### 6.3.9 Unita de retroazione

| | | |
|---|---|---|
| **Standard** | Resolver | bipolari ad albero cavo |
| **Opzioni** | EnDat Encoder, singolo | DBL2: ECN 1113, DBL3-8/DBK4-7: ECN1313 |
| **Opzioni** | EnDat Encoder, multiplo | DBL2: EQN 1125, DBL3-8/DBK4-7: EQN1325 |

### 6.3.10 Freno di arresto

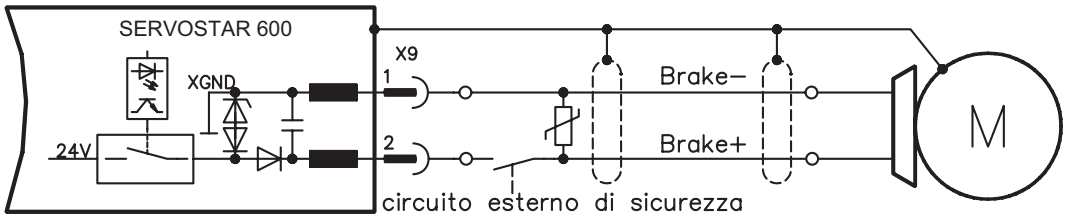
I motori sono disponibili a scelta con freno di arresto integrato. Il freno a magnete permanente (24V DC) blocca il rotore nello stato privo di tensione. **I freni di arresto sono predisposti come freni di stazionamento** e non sono adatti per frenare in modo continuo durante il funzionamento. Se il freno è rilasciato il rotore può muoversi senza coppia residua e il funzionamento è privo di gioco. In presenza del freno di arresto integrato la lunghezza del motore aumenta.

I freni di arresto possono essere comandati direttamente dal servoamplificatore Danaher Motion (non garantisce la sicurezza del personale); il rilascio dell'avvolgimento del freno in questo caso avviene nel servoamplificatore - non è necessario alcun cablaggio supplementare.

Se il freno di arresto non viene comandato direttamente dal servoamplificatore occorre un cablaggio supplementare (ad esempio un varistore). Contattare a questo proposito il nostro settore applicazioni.

Per azionare il freno di arresto in condizioni di sicurezza occorrono un contatto normalmente aperto supplementare nel circuito frenante e inoltre un dispositivo di annullamento (ad esempio un varistore) per il freno.

Esempio di circuito con SERVOSTAR 600:




### 6.3.11 Numero di poli

I motori hanno 6 poli.

## 6.4 Opzioni

**— Freno di arresto**

Freno di arresto integrato nel motore (⇒ p.14).
Con il freno di arresto la lunghezza del motore aumenta.

**— Guarnizione ad anello radiale**

Guarnizione ad anello radiale per la tenuta stagna nei confronti di nebbia d'olio e olio d'iniezione.
Il grado di protezione della bussola passante aumenta così a IP65.
L'anello di tenuta non è adatto per il funzionamento a secco.
Con freno di arresto integrato la lunghezza del motore aumenta di ca. 10 mm a causa dell'anello di tenuta.

**— Prese integrate verticali**

Sebbene la versione standard sia dotata di prese integrate a gomito per il collegamento di potenza/del resolver, i motori sono disponibili anche con prese integrate verticali.

**— Chiavette**

I motori dono disponibili con sede per chiavetta e chiavetta inserita secondo DIN6885. L'equilibratura del rotore ha luogo con metà chiavetta.

**— EnDat**

Al posto del resolver è montato un encoder EnDat ad alta risoluzione (⇒ p.14).
Con encoder integrato la lunghezza del motore aumenta

**— 2° termocontatto**

Nell'avvolgimento del motore può essere montato un termocontatto di protezione supplementare. Il collegamento avviene mediante il connettore di potenza del motore o la scatola morsettiera.

**Nessuno** degli optional si può montare in un secondo momento.

## 6.5 Criteria de scelta

I servomotori a corrente trifase sono predisposti per il funzionamento su servoamplificatori. Le due unità insieme formano un circuito di regolazione della velocità o della coppia chiuso.

Come principali criteri di scelta valgono:

| | | | |
|---|---|---|---|
| — | **Coppia continuativa allo stallo** | $M_0$ | **[Nm]** |
| — | **Velocità nominale alla tensione nominale di ingresso** | $n_n$ | **[giri/min]** |
| — | **Momenti di inerzia di motore e carico** | J | **[kgcm²]** |
| — | **Coppia reale (calcolata)** | $M_{rms}$ | **[Nm]** |

Per il calcolo dei motori e dei servoamplificatori necessari prendere in considerazione il carico statico **e** la sollecitazione dinamica (accelerazioni/frenate). Strutture delle formule ed esempi di calcolo si possono richiedere al nostro settore applicazioni.

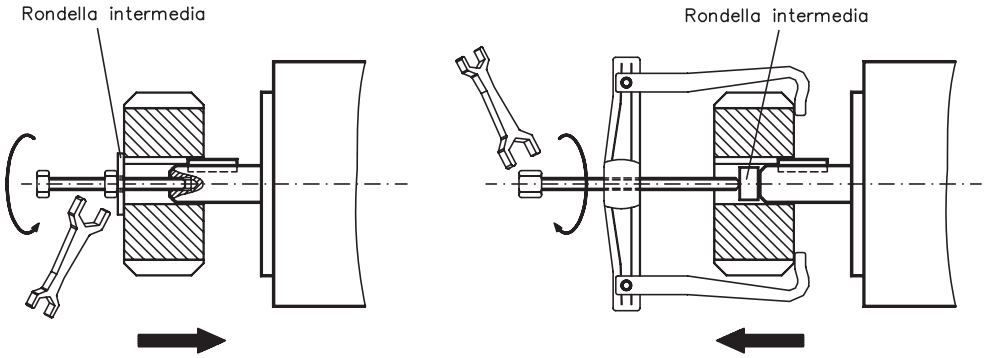
# 7 Installazione meccanica

## 7.1 Indicazioni importanti

AVVERTENZA!

**Solo personale tecnico con esperienza di montaggio meccanico può montare il motore.**

- Proteggere i motori da sollecitazioni non ammesse. In particolare, durante il trasporto e la movimentazione non piegare elementi costruttivi e/o modificare le distanze d'isolamento.
- Il luogo di installazione deve essere privo di materiali conduttivi e aggressivi. In caso di il montaggio V3 (estremità dell'albero rivolta verso l'alto) assicurarsi che nessun liquido si infiltri nei cuscinetti. In caso di montaggio in esecuzione chiusa consultare prima il nostro settore applicazioni.
- Assicurare la libera ventilazione dei motori e rispettare i valori ammessi per la temperatura ambiente e della flangia. In caso di temperature ambiente superiori ai 40°C consultare prima il nostro settore applicazioni.
- Garantire una sufficiente dissipazione di calore nell'ambiente e sulla flangia del motore per non superare la temperatura massima ammessa per la flangia, pari a di 65°C nel funzionamento S1.
- I servomotori sono apparecchi di precisione. In particolare flangia e albero possono trovarsi in una condizione critica durante lo stoccaggio ed il montaggio - evitare quindi di esercitare forza eccessiva: la precisione richiede delicatezza. Per fissare accoppiamenti, ruote dentate o pulegge utilizzare la filettatura di serraggio prevista per l'albero motore e, se possibile, riscaldare le prese di forza. Urti o l'esercizio di forza eccessiva possono danneggiare cuscinetti a sfere e albero.




- Se possibile impiegare esclusivamente Pinze o accoppiamenti privi di gioco, con accoppiamento per attrito. Assicurarsi che l'accoppiamento sia allineato correttamente. Eventuali spostamenti comportano vibrazioni non ammesse e determinano la rottura dei cuscinetti a sfere e dell'accoppiamento stesso.
- In caso d'impiego di cinghie dentate rispettare le forze radiali ammesse. Una sollecitazione radiale eccessiva dell'albero riduce notevolmente la durata del motore.
- Evitare il più possibile la sollecitazione assiale dell'albero motore. Una sollecitazione assiale riduce notevolmente la durata del motore.
- Evitare sempre di sovradimensionare meccanicamente il supporto dell'albero motore usando un accoppiamento rigido e un supporto supplementare esterno (a.e. nella trasmissione).
- Rispettare il numero di poli del motore e del resolver e nei servoamplificatori utilizzati impostare il numero di poli in modo corretto. Una regolazione errata può comportare danni irreversibili, in particolare nei motori di piccole dimensioni.
- Verificare il rispetto delle sollecitazioni radiali e assiali ammesse $F_R$ e $F_A$.
  Impiegando un azionamento a cinghia dentata, il diametro **minimo** ammesso per il pignone viene ad esempio calcolato in base all'equazione: $d_{min} \geq {}^{M_0}\!/_{F_R} \times 2$ .

# 8 Installazione elettrica

## 8.1 Indicazioni di sicurezza

**Solo personale tecnico con esperienza nei collegamenti elettrici può cablare il motore.**

**Montare e cablare i motori sempre in assenza di tensione, vale a dire senza inserire la tensione d'esercizio degli apparecchi da collegare.**
**Assicurarsi che il quadro elettrico venga disinserito in modo sicuro (blocco, cartelli di avvertenza, e così via). Le singole tensioni verranno inserite solo con la messa in funzione.**

**Non allentare mai i collegamenti elettrici dei motori sotto tensione.**
**Le cariche residue nei condensatori del servoamplificatore possono presentare valori pericolosi anche fino a 5 minuti dopo la disinserzione della tensione di rete.**
**Misurare la tensione nel circuito intermedio e attendere fino a quando il valore è sceso al di sotto dei 40V.**
**I collegamenti di comando e di potenza possono condurre tensione anche a motore fermo.**

**Il simbolo messa a terra** **che si trova in tutti gli schemi di collegamento indica che occorre provvedere ad un collegamento conduttivo il più ampio possibile tra l'apparecchio identificato e la piastra di montaggio nel quadro elettrico ad armadio.**
**Tale collegamento deve consentire la dispersione di interferenze ad alta frequenza e non deve essere confuso con il simbolo di terra PE (misura di protezione secondo EN 60204).**
**Osservare anche le note negli schemi di collegamento delle manuale del prodotto del servoamplificatore utilizzato.**

## 8.2 Guida ad installazione elettrica

- Verificare l'abbinamento tra servoamplificatori e motore. Confrontare la tensione nominale e la corrente nominale degli apparecchi. Eseguire il cablaggio in base allo schema di collegamento nelle istruzioni per l'installazione/messa in funzione del servoamplificatore. I collegamenti del motore sono indicati da pagina 19 in poi. Per indicazioni sulla tecnica di collegamento si rimanda a pagina 18.
- Assicurarsi che la messa a terra di servoamplificatore e motore venga eseguita a regola d'arte. Per una schermatura e una messa a terra conformi ai requisiti di compatibilità elettromagnetica si vedano le istruzioni per l'installazione del servoamplificatore utilizzato. Collegare a terra la piastra di montaggio e la carcassa del motore. Per indicazioni sulla tecnica di collegamento si rimanda al capitolo 8.3
- Se possibile, posare separatamente cavi di potenza e di comando (distanza > 20 cm). La compatibilità elettromagnetica del sistema viene così migliorata. Se il cavo di potenza impiegato per il motore integra i fili di comando del freno questi ultimi devono essere schermati. La schermatura deve essere applicata su entrambe le estremità (vedere le istruzioni per l'installazione del servoamplificatore).
- Cablaggio
  — Se possibile, posare separatamente i cavi di potenza e di comando
  — Collegare l'unità di retroazione o encoder
  — Collegare i cavi del motore, l'induttore per motore vicino al Servoamplificatore
  — le schermature, su entrambe le estremità, ai morsetti o ai connettori EMC
  — Collegare l'eventuale il freno di stazionamento del motore.
  — Posare la schermatura su entrambi i lati
- Tutti i cavi che conducono correnti forti devono avere sezione sufficiente secondo EN 60204. Le sezioni consigliate sono indicate nei dati tecnici.

**Nel caso del motore lungo cavo (>25m) ed il dipendente sul tipo del servoamplificatore utilizzato una scatola induttore (3YL) deve essere commutato nel cavo del motore (veda il manuale del prodotto del servoamplificatore ed il manuale accessorio).**

- Collegare le schermature in modo da coprire un'ampia superficie (a bassa impedenza), mediante un corpo connettore metallizzato o connettori filettati per cavi conformi ai requisiti sulla compatibilità elettromagnetica.

## 8.3 Collegamento dei motori

- **Eseguire il cablaggio in base alle disposizioni ed alle norme vigenti.**
- **Per il collegamento di potenza e di retroazione utilizzare esclusivamente i nostri cavi schermati preconfezionati.**
- **Posare le schermature in base agli schemi di collegamento riportati nelle manuali d'installazione del servoamplificatore.**
- **Le schermature non posate correttamente comportano immancabilmente disturbi elettromagnetici.**
- **Lunghezza dei cavi max.: attenersi manuali d'installazione del servoamplificatore**

**Requisiti a materiale dei cavi:**

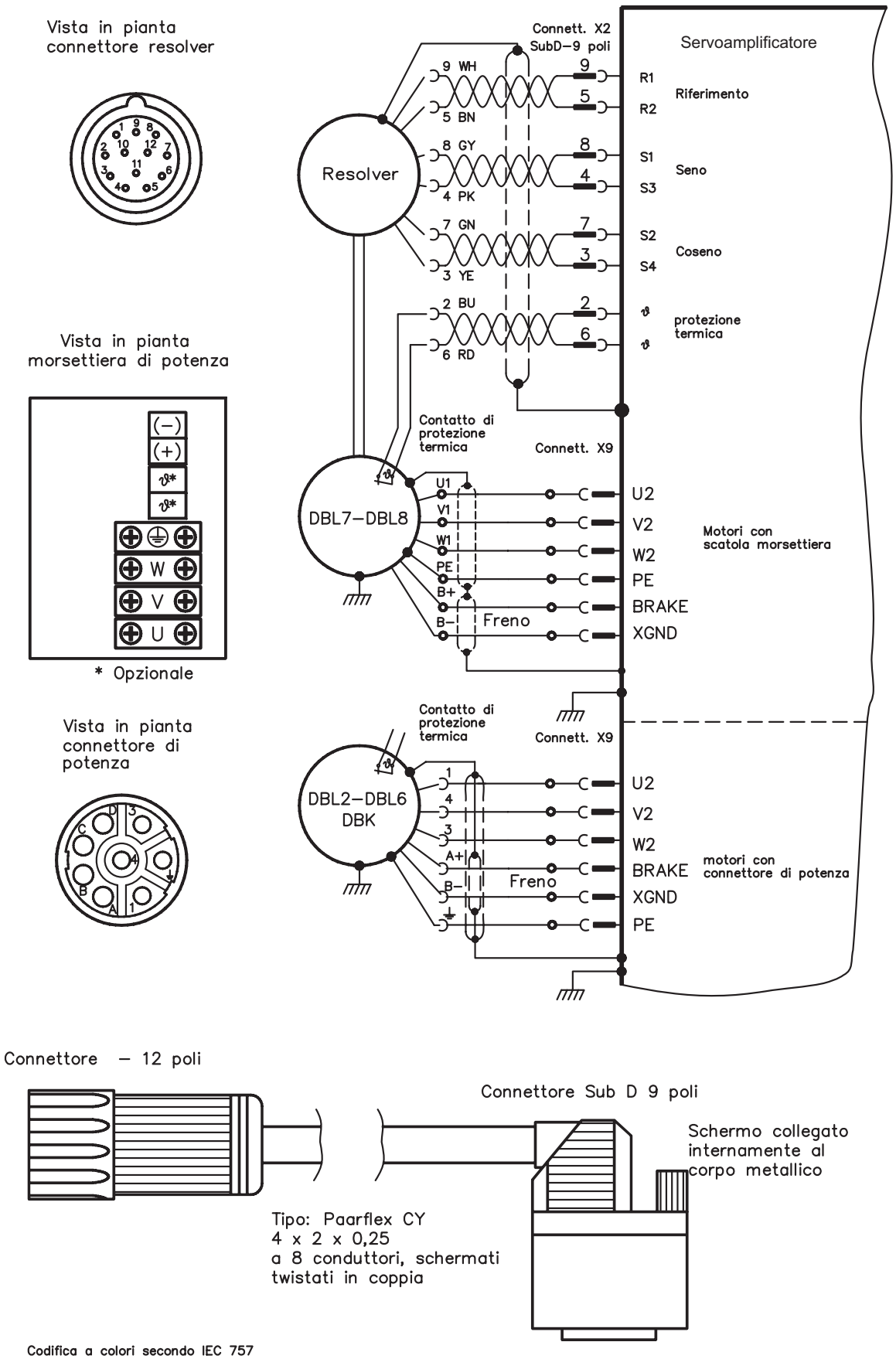
**Capacità**

| | | |
|---|---|---|
| Cavo di motore | - | inferiore a 150 pF/m |
| Cavo die retroazione | - | inferiore a 120 pF/m |

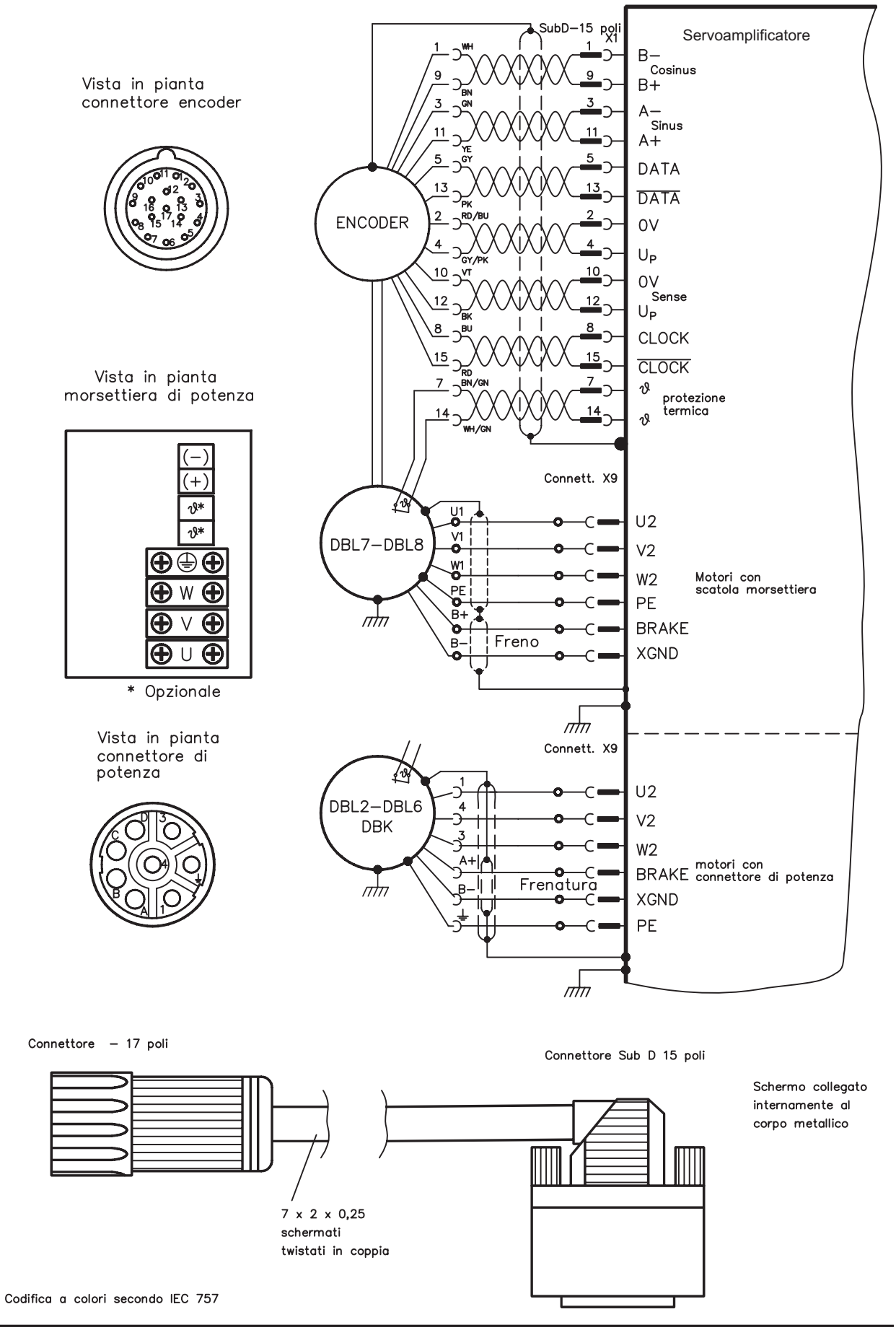
**Per la descrizione dettagliata dei cavie confezionamento consultare il manuale degli accessori.**

## 8.4 Schemi di collegamento

### 8.4.1 Schema di collegamento per i motori con resolver



### 8.4.2 Schema di collegamento per i motori con encoder



## 8.5 Configurazione dei collegamenti

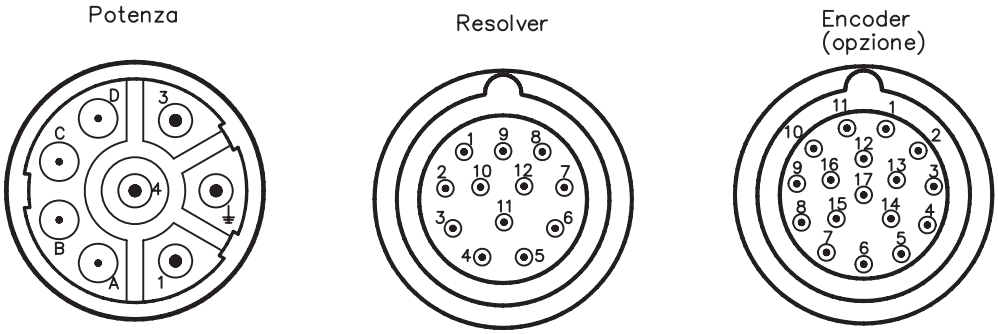
### 8.5.1 DBL1

I motori della serie DBL1 vengono forniti cavi dotati di terminali (lunghezza di ca. 80 cm), in quanto i connettori o le scatole morsettiere per questo formato non sono più adeguati. I cavi sono autonomi e isolati; i collegamenti dei cavi sono inoltre dotati di manicotti terminali. La schermatura è intrecciata per ogni cavo. Il cavo del resolver è codificato a colori secondo IEC 757, mentre i collegamenti di potenza sono numerati fino a PE.

| Cavi di potenza | | Cavo resolver | | |
|---|---|---|---|---|
| **Filo** | **Collegamento** | **Filo** | **Collegamento** | **Pin-N°. Connettore resolver (amplificatore)** |
| 1 | U2 | WH | - Riferimento | 9 |
| 2 | V2 | BN | + Riferimento | 5 |
| 3 | W2 | GN | - Coseno | 7 |
| GNYE | PE | YE | + Coseno | 3 |
| | | GY | + Seno | 8 |
| | | PK | - Seno | 4 |
| | | BU | Termocontatto | 2 |
| | | RD | Termocontatto | 6 |

### 8.5.2 DBL2...6, DBK4...7

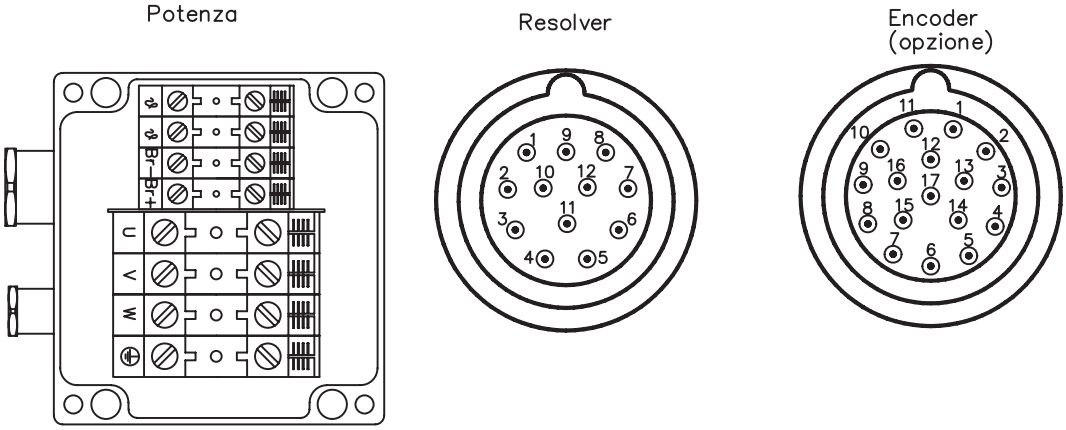
Vista in pianta connettore.




| Connettore potenza | | Connettore resolver | | Connettore encoder (optional) | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Pin** | **Collegamento** | **Pin** | **Collegamento** | **Pin** | **Collegamento** |
| 1 | U2 | 1 | n.c. | 1 | B- (Coseno) |
| ⏚ | PE | 2 | termocontatto | 2 | 0 V (tens. di alim.) |
| 3 | W2 | 3 | + Coseno | 3 | A- (Seno) |
| 4 | V2 | 4 | - Seno | 4 | $U_P$ (tens. di alim.) |
| | | 5 | + Riferimento | 5 | DATA |
| A | Freno + | 6 | termocontatto | 6 | n.c. |
| B | Freno - | 7 | - Coseno | 7 | termocontatto |
| C | 2. termocontatto (optional) | 8 | + Seno | 8 | CLOCK |
| D | 2. termocontatto (optional) | 9 | - Riferimento | 9 | B+ (Coseno) |
| | | 10 | n.c. | 10 | 0 V (Sense) |
| | | 11 | n.c. | 11 | A+ (Seno) |
| | | 12 | n.c. | 12 | $U_P$ (Sense) |
| | | | | 13 | $\overline{\text{DATA}}$ |
| | | | | 14 | termocontatto |
| | | | | 15 | $\overline{\text{CLOCK}}$ |
| | | | | 16 | n.c. |
| | | | | 17 | n.c. |

### 8.5.3 DBL7...8

Vista in pianta connettore.




| Scatola morsettiera | | Connettore resolver | | Connettore encoder (optional) | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Kl.** | **Collegamento** | **Pin** | **Collegamento** | **Pin** | **Collegamento** |
| U | U2 | 1 | n.c. | 1 | B- (Coseno) |
| ⏚ | PE | 2 | termocontatto | 2 | 0 V (tens. di alim.) |
| V | V2 | 3 | + Coseno | 3 | A- (Seno) |
| W | W2 | 4 | - Seno | 4 | $U_P$ (tens. di alim.) |
| | | 5 | + Riferimento | 5 | DATA |
| (+) | Freno + (optional) | 6 | termocontatto | 6 | n.c. |
| (-) | Freno - (optional) | 7 | - Coseno | 7 | termocontatto |
| ϑ | 2. termocontatto (optional) | 8 | + Seno | 8 | CLOCK |
| ϑ | 2. termocontatto (optional) | 9 | - Riferimento | 9 | B+ (Coseno) |
| | | 10 | n.c. | 10 | 0 V (Sense) |
| | | 11 | n.c. | 11 | A+ (Seno) |
| | | 12 | n.c. | 12 | $U_P$ (Sense) |
| | | | | 13 | $\overline{\text{DATA}}$ |
| | | | | 14 | termocontatto |
| | | | | 15 | $\overline{\text{CLOCK}}$ |
| | | | | 16 | n.c. |
| | | | | 17 | n.c. |

# 9 Messa in funzione

## 9.1 Indicazioni importanti

**Solo tecnici con ampie conoscenze di elettrotecnica/tecniche di movimentazione possono mettere in funzione l'unità di azionamento con servoamplificatore/motore.**

**Verificare che tutti gli elementi di collegamento sotto tensione siano protetti in modo sicuro contro il contatto. Presenza di tensioni letali fino a 900V.**

**Non allentare mai i collegamenti elettrici dei motori sotto tensione. Le cariche residue nei condensatori dei servoamplificatori possono essere pericolose fino a 5 minuti dopo la disinserzione della tensione di rete.**

**La temperatura superficiale del motore può varcare i 100°C durante il funzionamento. Verificare (misurare) la temperatura del motore. Prima di toccarlo attendere che abbia raggiunto i 40°C.**

**Assicurarsi che anche in caso di spostamento accidentale dell'azionamento non possa sussistere alcun pericolo per la macchina o le persone.**

## 9.2 Guida ad messa in funzione

A titolo di esempio descriviamo la procedura da seguire per la messa in funzione.
A seconda dell'impiego previsto può risultare opportuna o necessaria una procedura diversa.

- Controllare il montaggio e l'orientamento del motore.
- Verificare che gli elementi di azionamento (accoppiamento, trasmissione, puleggia) siano fissati nella relativa sede e che siano regolati correttamente (rispettare le forze radiali e assiali ammesse).
- Controllare il cablaggio e i collegamenti su motore e servoamplificatore. Assicurarsi che la messa a terra venga effettuata a regola d'arte.
- Controllare il funzionamento dell'eventuale freno di arresto. (Applicando 24V il freno deve essere rilasciarsi).
- Verificare se il rotore del motore può ruotare liberamente (rilasciare prima l'eventuale freno). Prestare attenzione ai rumori di sfregamento.
- Verificare che siano state adottate tutte le misure di protezione dal contatto necessarie per i componenti mobili e sotto tensione.
- Eseguire gli ulteriori controlli specifici e necessari per l'impianto in uso.
- Mettere in funzione l'azionamento in base alle istruzioni per la messa in funzione del servoamplificatore.
- In caso di sistemi multiasse mettere in funzione ogni unità di azionamento del servoamplificatore/motore singolarmente.

## 9.3 Eliminazione dei guasti

La seguente tabella è da intendersi come una "cassetta di pronto soccorso". A seconda delle condizioni dell'impianto in uso diverse possono essere le cause di un'anomalia. Si descrivono prevalentemente le cause dei guasti che riguardano direttamente il motore. Eventuali anomalie nel comportamento normale sono generalmente da ricondursi ad un'impostazione errata dei parametri del servoamplificatore. Consultare a questo proposito la documentazione del servoamplificatore e del software operativo.

Nei sistemi multiasse le ragioni possono essere a monte, e occulte.

Il nostro settore applicazioni è comunque in grado di offrire un valido supporto.

| Guasto | Cause possibili | Misure per l'eliminazione del guasto |
|---|---|---|
| **Il motore non gira** | — Servoamplificatore non abilitato<br>— Cavo valori nominali interrotto<br>— Fasi motore scambiate<br>— Freno non rilasciato<br>— Azionamento bloccato meccanicamente | — Attivare il segnale ENABLE<br>— Controllare il cavo valori nominali<br>— Impostare le fasi del motore correttamente<br>— Controllare il comando del freno<br>— Controllare la meccanica |
| **Motore fuorigiri** | — Fasi motore scambiate | — Impostare le fasi del motore correttamente |
| **Il motore oscilla** | — Schermatura cavo resolver interrotta<br>— Amplificazione eccessiva | — Sostituire il cavo resolver<br>— Utilizzare i valori predefiniti del motore |
| **Messaggio d'errore freno** | — Cortocircuito nella linea di alimentazione della tensione del freno di arresto motore<br>— Freno di arresto motore difettoso | — Eliminare il cortocircuito<br>— Sostituire il motore |
| **Messaggio d'errore stadio finale** | — Il cavo motore è in cortocircuito o ha una dispersione a terra<br>— Il motore è in cortocircuito o ha una dispersione a terra | — Sostituire il cavo<br>— Sostituire il motore |
| **Messaggio d'errore resolver** | — Connettore resolver non inserito correttamente<br>— Cavo resolver interrotto, schiacciato o similari | — Controllare il connettore<br>— Controllare i cavi |
| **Messaggio d'errore temperatura motore** | — Interruttore termico del motore intervenuto<br>— Connettore resolver allentato o cavo resolver interrotto | — Attendere fino a quando il motore si è raffreddato. Successivamente verificare la causa del surriscaldamento.<br>— Controllare il connettore ed eventualmente inserire un nuovo cavo resolver |
| **Il freno non fa presa** | — Coppia di arresto richiesta eccessiva<br>— Freno difettoso<br>— Sollecitazione assiale albero motore | — Controllare la disposizione<br>— Sostituire il motore<br>— Controllare la sollecitazione assiale e ridurla. Sostituire il motore in quanto i cuscinetti sono danneggiati. |

# 10 Dati tecnici

## 10.1 Definizioni

**Coppia continuativa allo stallo $M_0$ [Nm]**
La coppia continuativa allo stallo viene erogata ad un numero di giri n=0 giri/min ed alle condizioni nominali per un periodo illimitato.

**Coppia nominale $M_n$ [Nm]**
La coppia nominale viene erogata quando il motore assorbe la corrente nominale al numero di giri nominale. La coppia nominale può essere erogata durante il funzionamento continuo (S1) al numero di giri nominale per un periodo illimitato.

**Corrente continuativa allo stallo $I_{0rms}$ [A]**
La corrente continuativa allo stallo è la corrente sinodale effettiva che il motore assorbe a riposo per poter erogare la coppia continuativa allo stallo.

**Corrente nominale $I_{nrms}$ [A]**
La corrente nominale è la corrente sinodale effettiva che il motore assorbe al numero di giri nominale per poter erogare la coppia nominale.

**Corrente di picco (corrente d'impulso) $I_{0max}$ [A]**
La corrente di picco (valore effettivo sinodale) corrisponde a ca. 4 volte la corrente continuativa allo stallo.
La corrente di picco del servoamplificatore utilizzato deve essere inferiore.

**Costante di coppia $K_{Trms}$ [Nm/A]**
La costante di coppia indica in Nm la coppia generata dal motore con una corrente sinodale effettiva di 1A. Vale M=I x $K_T$ (fino a max. I = 2 x $I_0$)

**Costante di tensione $K_{Erms}$ [mVmin]**
La costante di tensione indica la forza elettromotrice indotta riferita al motore a 1000 giri/min. come valore effettivo sinodale tra due morsetti.

**Momento di inerzia del rotore J [kgcm²]**
La costante J è una misura della capacità di accelerazione del motore. Con I0 si ottiene ad esempio il tempo di accelerazione tb da 0 a 3000 giri/min.:

$$t_b\ [s] = \frac{3000 \times 2\pi}{M_0 \times 60s} \times \frac{m^2}{10^4 \times cm^2} \times J$$

con $M_0$ in Nm e J in kgcm²

**Costante di tempo termica $t_{th}$ [min]**
La costante $t_{th}$ indica il tempo di riscaldamento del motore freddo con un carico di $I_0$ fino al raggiungimento di una sovratemperatura di 0,63 x 105 Kelvin.
In caso di sollecitazione con corrente di picco, il riscaldamento ha luogo in un tempo notevolmente più breve.

**Ritardo al rilascio $t_{BRH}$ [ms]/ritardo all'inserzione $t_{BRL}$ [ms] del freno**
Le costanti indicano i tempi di reazione del freno di arresto applicando la tensione nominale al servoamplificatore.

**$U_N$**
Tensione di rete

**$U_n$**
Tensione di circuito intermedio. $U_n = \sqrt{2} * U_N$

## 10.2 DBL1

I dati possono avere una tolleranza di +/- 10%.

**Dati tecnici**

| | Dati | Simbolo [unità] | DBL1 X00010 | DBL1 X00020 |
|---|---|---|---|---|
| **Dati elettrici** | | | | |
| | **Coppia cont. allo stallo** | **$M_0$ [Nm]** | **0,1** | **0,2** |
| | **Corrente cont. allo stallo** | **$I_{0rms}$ [A]** | **0,60** | **0,93** |
| | Tensione di rete nominale | $U_N$ [VAC] | 230 | |
| $U_N$ = 230V | Velocità nominale | $n_n$ [giri/min] | 6000 | 6000 |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | 0,09 | 0,18 |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | 0,56 | 0,89 |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | 0,06 | 0,11 |
| $U_N$ = 400V | **Velocità nominale** | **$n_n$ [giri/min]** | **—** | **—** |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | — | — |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | — | — |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | — | — |
| $U_N$ = 480V | Velocità nominale | $n_n$ [giri/min] | — | — |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | — | — |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | — | — |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | — | — |
| | Corrente di picco | $I_{0max}$ [A] | 2,5 | 4,2 |
| | Costante di coppia | $K_{Trms}$ [Nm/A] | 0,17 | 0,22 |
| | Costante di tensione | $K_{Erms}$ [mVmin] | 10,5 | 13 |
| | Resistenza avvolgimento Ph-Ph | $R_{20}$ [Ω] | 38,9 | 18,9 |
| | Induttività avvolgimento Ph-Ph | L [mH] | 6,5 | 4,5 |
| **Dati meccanici** | | | | |
| | Momento di inerzia del rotore | J [kgcm²] | 0,06 | 0,08 |
| | Momento di aderenza statica | $M_R$ [Nm] | 0,01 | 0,01 |
| | Costante di tempo termica | $t_{TH}$ [min] | 18 | 20 |
| | Peso standard | G [kg] | 0,37 | 0,45 |
| | Soll. radiale ammessa sull'estr. dell'albero a 6000 giri/min. | $F_R$ [N] | 60 | |
| | Soll. assiale ammessa max. | $F_A$ [N] | 60 | |
| | N° motore | | 00647R | 00670R |

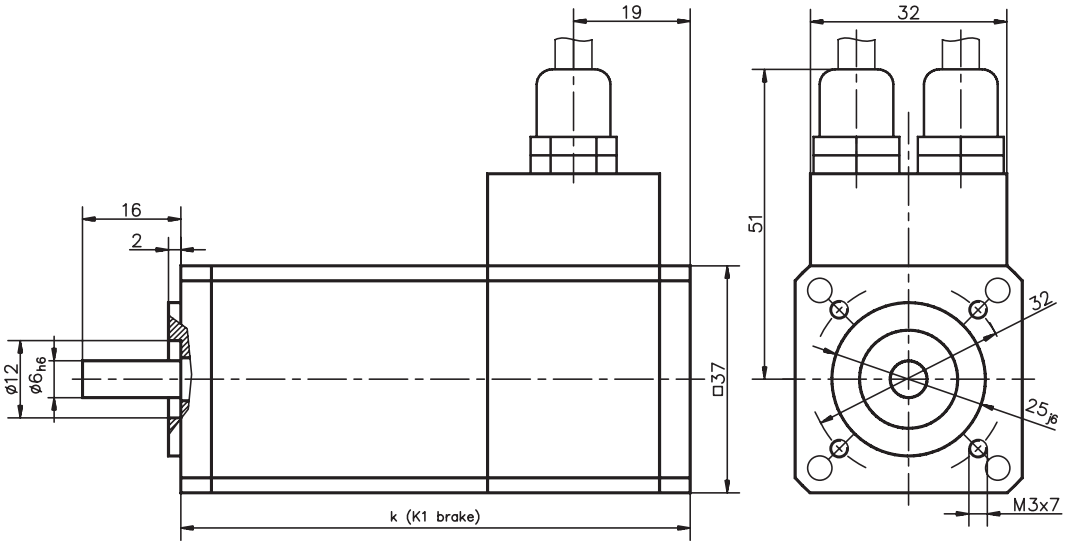
**Dati freno**

| Dati | Simbolo [unità] | Valore |
|---|---|---|
| Coppia di arresto | $M_{BR}$ [Nm] | 0,35 |
| Tensione di allacciamento | $U_{BR}$ [VDC] | 24 +15 / -0 % |
| Potenza elettrica | $P_{BR}$ [W] | 8 |
| Momento d'inerzia | $J_{BR}$ [kgcm²] | 0,0013 |
| Ritardo al rilascio | $t_{BRH}$ [ms] | 10-20 |
| Ritardo all'incidenza | $t_{BRL}$ [ms] | 5-10 |
| Peso del freno | $G_{BR}$ [kg] | 0,1 |

**Collegamenti e cavi**

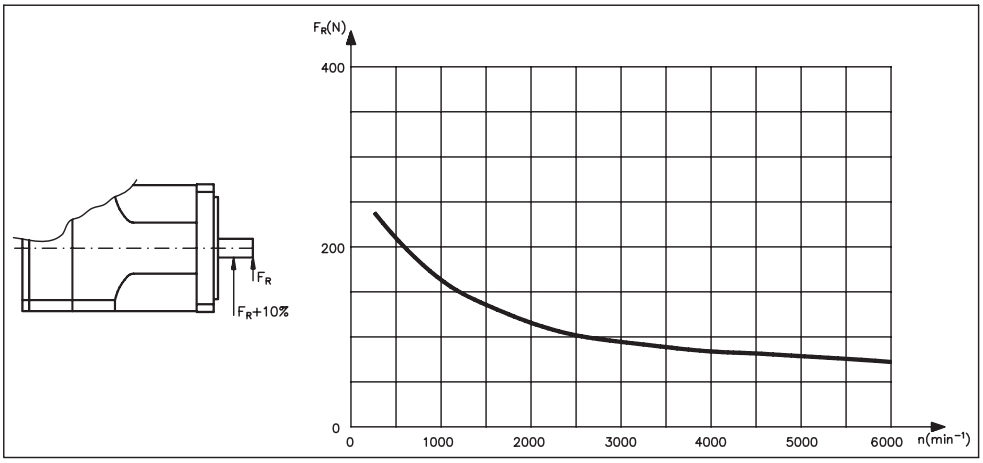
| Dati | DBL1 X00010 | DBL1 X00020 |
|---|---|---|
| Collegamento potenza | Cavo | |
| Cavo motore, schermato | 4 x 1 | |
| Collegamento resolver | Cavo | |
| Cavo resolver, schermato | 4 x 2 x 0,25mm² | |

**Disegno quotato (schema elementare)**




| TYP | K | K1 |
|---|---|---|
| DBL1X00010 | 83 | 113 |
| DBL1X00020 | 99 | 123 |

**Forza radiale sull'estremità dell'albero**



## 10.3 DBL2

I dati possono avere una tolleranza di +/- 10%.

**Dati tecnici**

| | Dati | Simbolo [unità] | DBL2 H00040 | DBL2 H00060 | DBL2 M00080 | DBL2 H00080 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Dati elettrici** | | | | | | |
| | **Coppia cont. allo stallo** | **$M_0$ [Nm]** | **0,4** | **0,6** | **0,8** | **0,8** |
| | **Corrente cont. allo stallo** | **$I_{0rms}$ [A]** | **0,91** | **1,4** | **0,85** | **1,51** |
| | Tensione di rete nominale | $U_N$ [VAC] | 230-400 | | | |
| $U_N$ = 230V | Velocità nominale | $n_n$ [giri/min] | 4500 | 4500 | — | 4500 |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | 0,36 | 0,55 | — | 0,72 |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | 0,90 | 1,42 | — | 1,45 |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | 0,17 | 0,26 | — | 0,34 |
| $U_N$ = 400V | **Velocità nominale** | **$n_n$ [giri/min]** | **6000** | **6000** | **4500** | **6000** |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | 0,34 | 0,52 | 0,72 | 0,69 |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | 0,85 | 1,3 | 0,8 | 1,4 |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | 0,21 | 0,33 | 0,34 | 0,43 |
| $U_N$ = 480V | Velocità nominale | $n_n$ [giri/min] | — | — | — | — |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | — | — | — | — |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | — | — | — | — |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | — | — | — | — |
| | Corrente di picco | $I_{0max}$ [A] | 3,9 | 6 | 3,6 | 6,7 |
| | Costante di coppia | $K_{Trms}$ [Nm/A] | 0,44 | 0,43 | 0,94 | 0,53 |
| | Costante di tensione | $K_{Erms}$ [mVmin] | 26,5 | 26 | 57 | 32 |
| | Resistenza avvolgimento Ph-Ph | $R_{20}$ [Ω] | 26 | 15,1 | 46,5 | 14,6 |
| | Induttività avvolgimento Ph-Ph | L [mH] | 21,5 | 13,5 | 46,2 | 14,4 |
| **Dati meccanici** | | | | | | |
| | Momento di inerzia del rotore | J [kgcm²] | 0,08 | 0,11 | 0,13 | |
| | Momento di aderenza statica | $M_R$ [Nm] | 0,02 | 0,02 | 0,02 | |
| | Costante di tempo termica | $t_{TH}$ [min] | 15 | 20 | 22 | |
| | Peso standard | G [kg] | 1,06 | 1,21 | 1,36 | |
| | Soll. radiale ammessa sull'estr. dell'albero a 3000 giri/min | $F_R$ [N] | 115 | | | |
| | Soll. assiale ammessa max. | $F_A$ [N] | 81 | | | |
| | N° motore | | 00728R | 00771R | 00348R | 00772R |

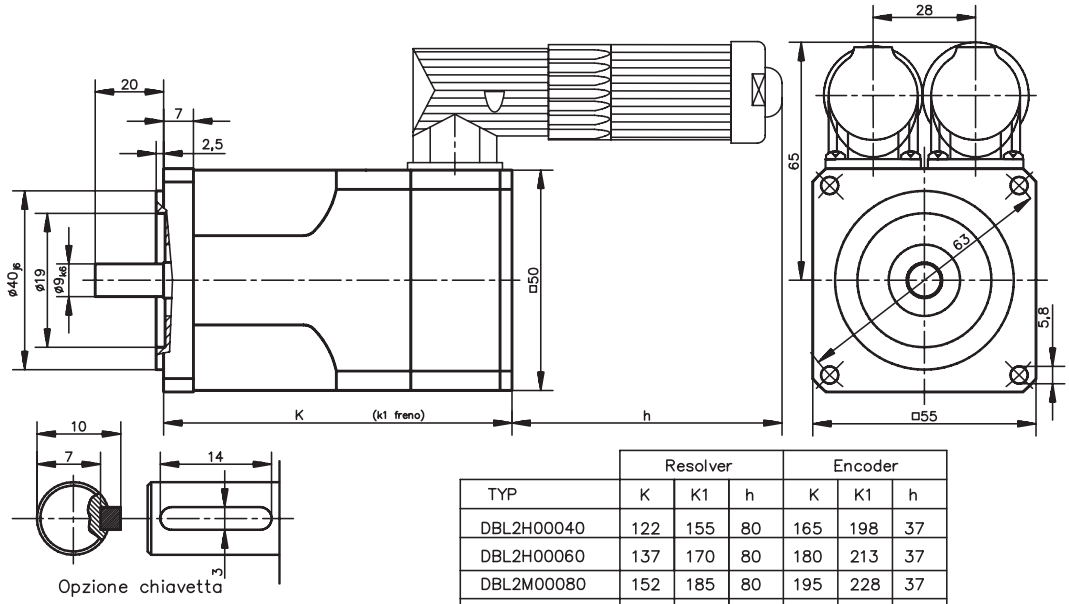
**Dati freno**

| Dati | Simbolo [unità] | Valore |
|---|---|---|
| Coppia di arresto | $M_{BR}$ [Nm] | 1,2 |
| Tensione di allacciamento | $U_{BR}$ [VDC] | 24 +15 / -0 % |
| Potenza elettrica | $P_{BR}$ [W] | 8 |
| Momento d'inerzia | $J_{BR}$ [kgcm²] | 0,07 |
| Ritardo al rilascio | $t_{BRH}$ [ms] | 15-20 |
| Ritardo all'incidenza | $t_{BRL}$ [ms] | 5-10 |
| Peso del freno | $G_{BR}$ [kg] | 0,3 |

**Collegamenti e cavi**

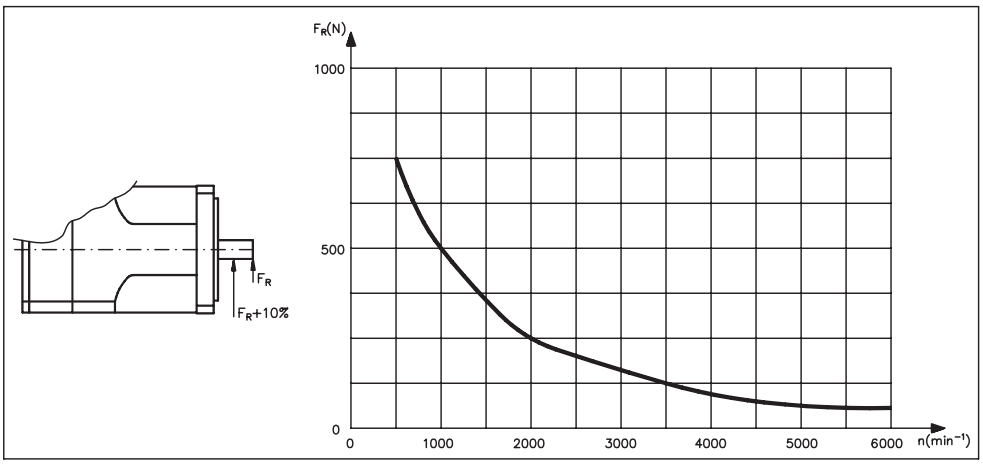
| Dati | DBL2 H00040 | DBL2 H00060 | DBL2 M00080 | DBL2 H00080 |
|---|---|---|---|---|
| Collegamento potenza | 4 + 4-poli, rotondo, piegato | | | |
| Cavo motore, schermato | 4 x 1 | | | |
| Cavo motore con fili di comando, schermato | 4 x 1 + 2 x 0,75 | | | |
| Collegamento resolver | 12-poli, rotondo, piegato | | | |
| Cavo resolver, schermato | 4 x 2 x 0,25mm² | | | |
| Coll. encoder (optional) | 17-poli, rotondo, piegato | | | |
| Cavo encoder, schermato | 7 x 2 x 0,25mm² | | | |

**Disegno quotato (schema elementare)**




| | Resolver | | | Encoder | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TYP | K | K1 | h | K | K1 | h |
| DBL2H00040 | 122 | 155 | 80 | 165 | 198 | 37 |
| DBL2H00060 | 137 | 170 | 80 | 180 | 213 | 37 |
| DBL2M00080 | 152 | 185 | 80 | 195 | 228 | 37 |
| DBL2H00080 | 152 | 185 | 80 | 195 | 228 | 37 |

**Forza radiale sull'estremità dell'albero**



## 10.4 DBL3

I dati possono avere una tolleranza di +/- 10%.

**Dati tecnici**

| Dati | | Simbolo [unità] | DBL3 N00065 | DBL3 H00065 | DBL3 N00130 | DBL3 H00130 | DBL3 M00190 | DBL3 H00250 | DBL3 N00300 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Dati elettrici** | | | | | | | | | |
| | **Coppia cont. allo stallo** | **$M_0$ [Nm]** | **0,65** | **0,65** | **1,3** | **1,3** | **1,9** | **2,5** | **3,0** |
| | **Corrente cont. allo stallo** | **$I_{0rms}$ [A]** | **0,65** | **1,06** | **1,01** | **1,67** | **1,42** | **3,0** | **2,1** |
| | Tensione di rete nominale | $U_N$ [VAC] | 230-480 | | | | | | |
| $U_N$ = 230V | Velocità nominale | $n_n$ [giri/min] | — | 3000 | — | 3000 | — | 3000 | — |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | — | 0,6 | — | 1,2 | — | 2,2 | — |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | — | 1,05 | — | 1,6 | — | 2,7 | — |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | — | 0,19 | — | 0,38 | — | 0,69 | — |
| $U_N$ = 400V | **Velocità nominale** | **$n_n$ [giri/min]** | **3000** | **6000** | **3000** | **6000** | **3000** | **6000** | **3000** |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | 0,60 | 0,55 | 1,15 | 1 | 1,6 | 1,80 | 2,5 |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | 0,64 | 0,97 | 0,95 | 1,4 | 1,26 | 2,30 | 1,82 |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | 0,19 | 0,30 | 0,38 | 0,69 | 0,50 | 1,13 | 0,82 |
| $U_N$ = 480V | Velocità nominale | $n_n$ [giri/min] | 3600 | — | 3600 | — | 3600 | — | 3600 |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | 0,58 | — | 1,15 | — | 1,54 | — | 2,5 |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | 0,59 | — | 0,90 | — | 1,21 | — | 1,73 |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | 0,22 | — | 0,43 | — | 0,58 | — | 0,94 |
| | Corrente di picco | $I_{0max}$ [A] | 2,8 | 4,6 | 4,3 | 7,52 | 6,1 | 13 | 9 |
| | Costante di coppia | $K_{Trms}$ [Nm/A] | 0,99 | 0,60 | 1,29 | 0,78 | 1,34 | 0,83 | 1,44 |
| | Costante di tensione | $K_{Erms}$[mVmin] | 60 | 37 | 78 | 47 | 81 | 50 | 87 |
| | Resistenza avvolgimento Ph-Ph | $R_{20}$ [Ω] | 75 | 28,5 | 34,5 | 12,7 | 20,9 | 5,4 | 11,6 |
| | Induttività avvolgimento Ph-Ph | L [mH] | 88 | 33,3 | 62 | 21,5 | 40,4 | 11,7 | 26,7 |
| **Dati meccanici** | | | | | | | | | |
| | Momento di inerzia del rotore | J [kgcm²] | 0,39 | | 0,65 | | 0,92 | 1,2 | 1,5 |
| | Momento di aderenza statica | $M_R$ [Nm] | 0,02 | | 0,02 | | 0,03 | 0,05 | 0,05 |
| | Costante di tempo termica | $t_{TH}$ [min] | 25 | | 30 | | 31 | 32 | 32 |
| | Peso standard | G [kg] | 1,75 | | 2,25 | | 2,7 | 3,2 | 3,65 |
| | Soll. radiale ammessa sull'estr. dell'albero a 3000 giri/min | $F_R$ [N] | 350 | | | | | | |
| | Soll. assiale ammessa max. | $F_A$ [N] | 85 | | | | | | |
| | N° motore | | 00299R | 00731R | 00258R | 00273R | 00263R | 00420R | 00252R |

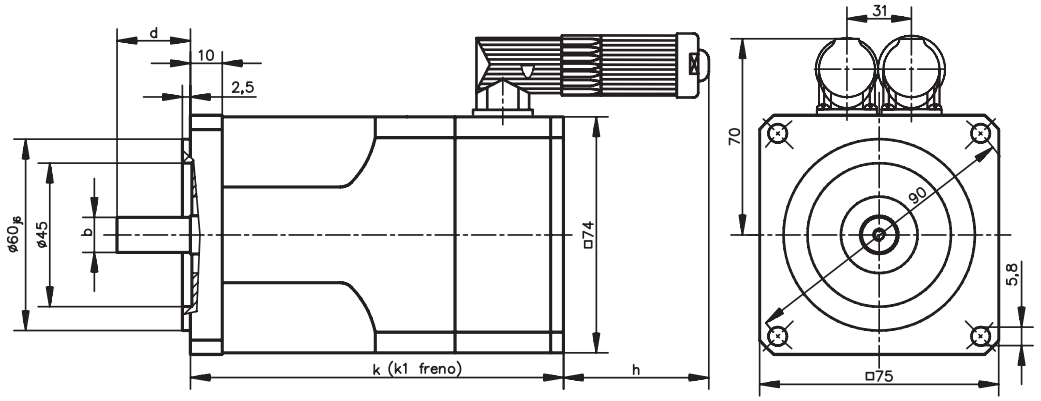
**Dati freno**

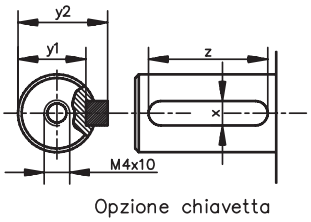
| Dati | Simbolo [unità] | Valore |
|---|---|---|
| Coppia di arresto | $M_{BR}$ [Nm] | 2,5 |
| Tensione di allacciamento | $U_{BR}$ [VDC] | 24 +15 / -0 % |
| Potenza elettrica | $P_{BR}$ [W] | 12 |
| Momento d'inerzia | $J_{BR}$ [kgcm²] | 0,38 |
| Ritardo al rilascio | $t_{BRH}$ [ms] | 10-15 |
| Ritardo all'incidenza | $t_{BRL}$ [ms] | 10-15 |
| Peso del freno | $G_{BR}$ [kg] | 0,4 |

**Collegamenti e cavi**

| Dati | DBL3 N00065 | DBL3 H00065 | DBL3 N00130 | DBL3 H00130 | DBL3 M00190 | DBL3 H00250 | DBL3 N00300 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Collegamento potenza | 4 + 4-poli, rotondo, piegato | | | | | | |
| Cavo motore, schermato | 4 x 1 | | | | | | |
| Cavo motore con fili di comando, schermato | 4 x 1 + 2 x 0,75 | | | | | | |
| Collegamento resolver | 12-poli, rotondo, piegato | | | | | | |
| Cavo resolver, schermato | 4 x 2 x 0,25mm² | | | | | | |
| Coll. encoder (optional) | 17-poli, rotondo, piegato | | | | | | |
| Cavo encoder, schermato | 7 x 2 x 0,25mm² | | | | | | |

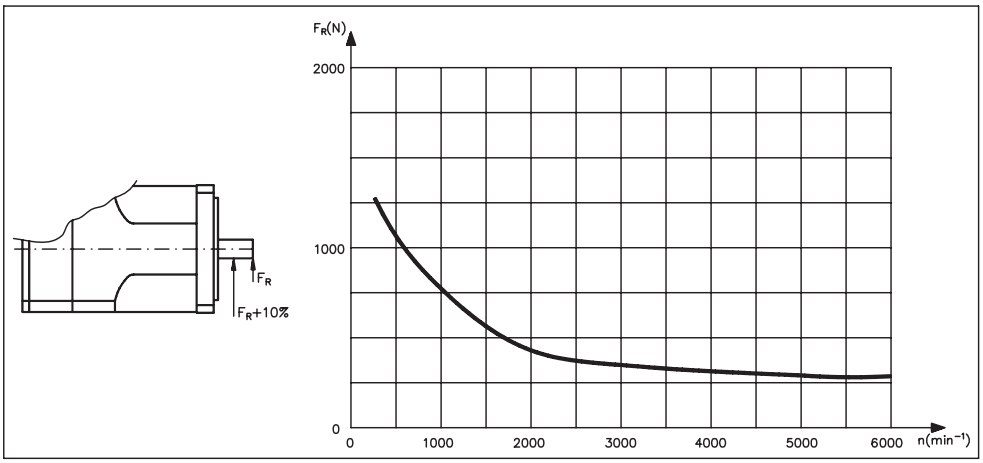
### Disegno quotato (schema elementare)




| TYP | Resolver | | | Encoder | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | k | k1 | h | k | k1 | h | d | b | x | y1 | y2 | z |
| DBL3N00065 | 116 | 149 | 80 | 172 | 205 | 24 | 23 | $ø11_{k6}$ | 4 | 8.5 | 12.5 | 16 |
| DBL3H00065 | 116 | 149 | 80 | 172 | 205 | 24 | 23 | $ø11_{k6}$ | 4 | 8.5 | 12.5 | 16 |
| DBL3N00130 | 134 | 167 | 80 | 190 | 223 | 24 | 23 | $ø11_{k6}$ | 4 | 8.5 | 12.5 | 16 |
| DBL3H00130 | 134 | 167 | 80 | 190 | 223 | 24 | 23 | $ø11_{k6}$ | 4 | 8.5 | 12.5 | 16 |
| DBL3M00190 | 152 | 185 | 80 | 208 | 241 | 24 | 23 | $ø11_{k6}$ | 4 | 8.5 | 12.5 | 16 |
| DBL3H00250 | 170 | 203 | 80 | 226 | 259 | 24 | 30 | $ø14_{k6}$ | 5 | 11 | 16 | 22 |
| DBL3N00300 | 188 | 221 | 80 | 244 | 277 | 24 | 30 | $ø14_{k6}$ | 5 | 11 | 16 | 22 |

### Forza radiale sull'estremità dell'albero



## 10.5 DBL4

I dati possono avere una tolleranza di +/- 10%.

**Dati tecnici**

| | Dati | Simbolo [unità] | DBL4 N00260 | DBL4 H00260 | DBL4 N00530 | DBL4 H00530 | DBL4 N00750 | DBL4 H00750 | DBL4 N00950 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Dati elettrici** | | | | | | | | | |
| | **Coppia cont. allo stallo** | **$M_0$ [Nm]** | **2,6** | **2,6** | **5,3** | **5,3** | **7,5** | **7,5** | **9,5** |
| | **Corrente cont. allo stallo** | **$I_{0rms}$ [A]** | **1,9** | **3,1** | **3,4** | **6,5** | **4,2** | **9,1** | **6,4** |
| | Tensione di rete nominale | $U_N$ [VAC] | 230-480 | | | | | | |
| $U_N$ = 230V | Velocità nominale | $n_n$ [giri/min] | — | 3000 | — | 3000 | — | 3000 | — |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | — | 2,3 | — | 4,6 | — | 6,4 | — |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | — | 3 | — | 5,9 | — | 8,1 | — |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | — | 0,72 | — | 1,45 | — | 2,01 | — |
| $U_N$ = 400V | **Velocità nominale** | **$n_n$ [giri/min]** | **3000** | **—** | **3000** | **—** | **3000** | **—** | **3000** |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | 2,3 | — | 4,6 | — | 6,4 | — | 8,5 |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | 1,85 | — | 3,1 | — | 3,8 | — | 6 |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | 0,72 | — | 1,45 | — | 2,04 | — | 2,51 |
| $U_N$ = 480V | Velocità nominale | $n_n$ [giri/min] | 3600 | — | 3600 | — | 3600 | — | 3600 |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | 2,2 | — | 4,4 | — | 6,25 | — | 7,8 |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | 1,62 | — | 2,68 | — | 3,38 | — | 5,03 |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | 0,83 | — | 1,66 | — | 2,36 | — | 2,94 |
| | Corrente di picco | $I_{0max}$ [A] | 11,5 | 18,9 | 20,2 | 39,5 | 25,2 | 54,4 | 38,3 |
| | Costante di coppia | $K_{Trms}$ [Nm/A] | 1,36 | 0,83 | 1,57 | 0,82 | 1,79 | 0,83 | 1,49 |
| | Costante di tensione | $K_{Erms}$[mVmin] | 82 | 50 | 95 | 49,5 | 108 | 50 | 90 |
| | Resistenza avvolgimento Ph-Ph | $R_{20}$ [Ω] | 9,6 | 3,6 | 6,1 | 1,7 | 3,95 | 0,87 | 1,65 |
| | Induttività avvolgimento Ph-Ph | L [mH] | 41,5 | 15,9 | 35,5 | 9,8 | 25,4 | 5,6 | 11,7 |
| **Dati meccanici** | | | | | | | | | |
| | Momento di inerzia del rotore | J [kgcm²] | 1,9 | | 2,7 | | 4,2 | | 6,1 |
| | Momento di aderenza statica | $M_R$ [Nm] | 0,10 | | 0,12 | | 0,15 | | 0,20 |
| | Costante di tempo termica | $t_{TH}$ [min] | 60 | | 64 | | 66 | 66 | 68 |
| | Peso standard | G [kg] | 4,5 | | 5,6 | | 7,7 | | 10,5 |
| | Soll. radiale ammessa sull'estr. dell'albero a 3000 giri/min | $F_R$ [N] | 580 | | | | | | |
| | Soll. assiale ammessa max. | $F_A$ [N] | 106 | | | | | | |
| | N° motore | | 00301R | 00285R | 00261R | 00284R | 00267R | 00609R | 00470R |

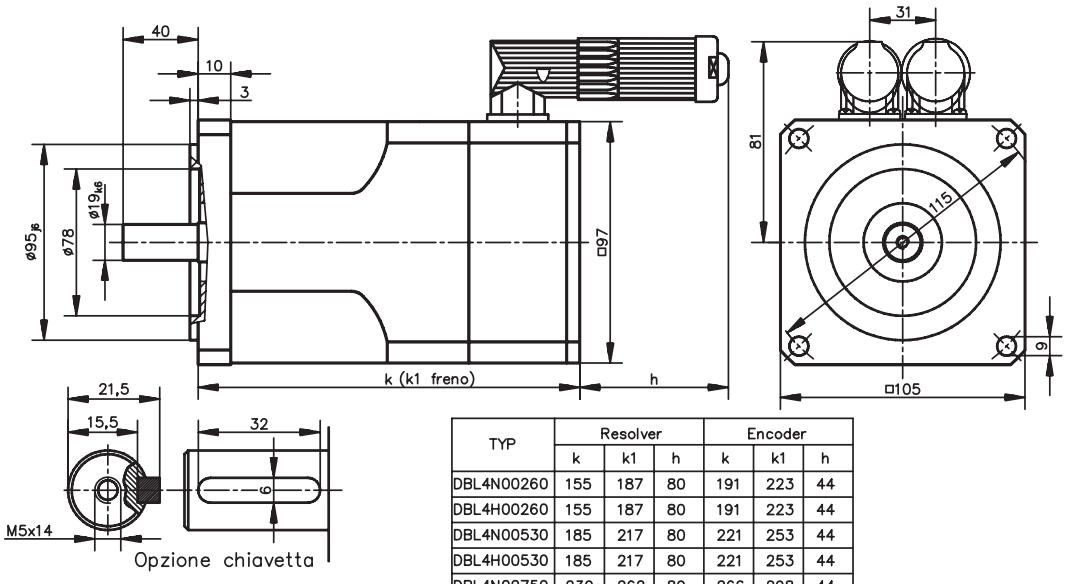
**Dati freno**

| Dati | Simbolo [unità] | Valore |
|---|---|---|
| Coppia di arresto | $M_{BR}$ [Nm] | 5 |
| Tensione di allacciamento | $U_{BR}$ [VDC] | 24 +15 / -0 % |
| Potenza elettrica | $P_{BR}$ [W] | 16 |
| Momento d'inerzia | $J_{BR}$ [kgcm²] | 1,06 |
| Ritardo al rilascio | $t_{BRH}$ [ms] | 10-30 |
| Ritardo all'incidenza | $t_{BRL}$ [ms] | 5-15 |
| Peso del freno | $G_{BR}$ [kg] | 0,75 |

**Collegamenti e cavi**

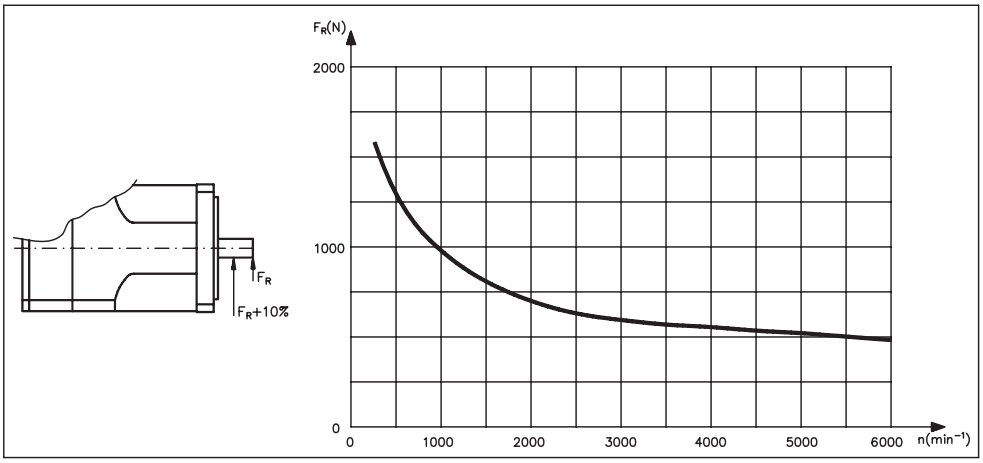
| Dati | DBL4 N00260 | DBL4 H00260 | DBL4 N00530 | DBL4 H00530 | DBL4 N00750 | DBL4 H00750 | DBL4 N00950 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Collegamento potenza | 4 + 4-poli, rotondo, piegato | | | | | | |
| Cavo motore, schermato | 4 x 1,5 | | | | | | |
| Cavo motore con fili di comando, schermato | 4 x 1 + 2 x 0,75 | | | | | | |
| Collegamento resolver | 12-poli, rotondo, piegato | | | | | | |
| Cavo resolver, schermato | 4 x 2 x 0,25mm² | | | | | | |
| Coll. encoder (optional) | 17-poli, rotondo, piegato | | | | | | |
| Cavo encoder, schermato | 7 x 2 x 0,25mm² | | | | | | |

**Disegno quotato (schema elementare)**




| TYP | Resolver | | | Encoder | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | k | k1 | h | k | k1 | h |
| DBL4N00260 | 155 | 187 | 80 | 191 | 223 | 44 |
| DBL4H00260 | 155 | 187 | 80 | 191 | 223 | 44 |
| DBL4N00530 | 185 | 217 | 80 | 221 | 253 | 44 |
| DBL4H00530 | 185 | 217 | 80 | 221 | 253 | 44 |
| DBL4N00750 | 230 | 262 | 80 | 266 | 298 | 44 |
| DBL4H00750 | 230 | 262 | 80 | 266 | 298 | 44 |
| DBL4N00950 | 286 | 318 | 80 | 322 | 354 | 44 |

**Forza radiale sull'estremità dell'albero**



## 10.6 DBL5

I dati possono avere una tolleranza di +/- 10%.

**Dati tecnici**

| Dati | | Simbolo [unità] | DBL5 N01050 | DBL5 H01050 | DBL5 N01350 | DBL5 H01350 | DBL5 N01700 | DBL5 H01700 | DBL5 N02200 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Dati elettrici** | | | | | | | | | |
| | **Coppia cont. allo stallo** | **$M_0$ [Nm]** | **10,5** | **10,5** | **13,5** | **13,5** | **17** | **17** | **22** |
| | **Corrente cont. allo stallo** | **$I_{0rms}$ [A]** | **6,4** | **13,4** | **8,7** | **17,4** | **9,9** | **18,4** | **12,8** |
| | Tensione di rete nominale | $U_N$ [VAC] | 230-480 | | | | | | |
| $U_N$ = 230V | Velocità nominale | $n_n$ [giri/min] | — | 3000 | — | 3000 | — | 3000 | — |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | — | 8,8 | — | 11 | — | 14,5 | — |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | — | 11,5 | — | 14,7 | — | 16 | — |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | — | 2,67 | — | 3,36 | — | 4,40 | — |
| $U_N$ = 400V | **Velocità nominale** | **$n_n$ [giri/min]** | **3000** | **—** | **3000** | **—** | **3000** | **—** | **3000** |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | 8,8 | — | 11 | — | 14,5 | — | 17,5 |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | 5,5 | — | 7,3 | — | 8,6 | — | 10,5 |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | 2,67 | — | 3,36 | — | 4,40 | — | 5,34 |
| $U_N$ = 480V | Velocità nominale | $n_n$ [giri/min] | 3600 | — | 3600 | — | 3600 | — | 3600 |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | 8 | — | 10 | — | 13,4 | — | 16 |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | 5 | — | 6,45 | — | 8,17 | — | 10 |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | 3,02 | — | 3,77 | — | 5,05 | — | 6,03 |
| | Corrente di picco | $I_{0max}$ [A] | 31,6 | 66,6 | 43,2 | 86,5 | 49,2 | 91,4 | 63,7 |
| | Costante di coppia | $K_{Trms}$ [Nm/A] | 1,65 | 0,79 | 1,56 | 0,78 | 1,72 | 0,93 | 1,72 |
| | Costante di tensione | $K_{Erms}$[mVmin] | 100 | 47,5 | 94 | 47 | 104 | 56 | 104 |
| | Resistenza avvolgimento Ph-Ph | $R_{20}$ [Ω] | 2,25 | 0,55 | 1,55 | 0,39 | 1,26 | 0,36 | 0,95 |
| | Induttività avvolgimento Ph-Ph | L [mH] | 20 | 4,6 | 14,6 | 3,6 | 13,3 | 3,7 | 10,5 |
| **Dati meccanici** | | | | | | | | | |
| | Momento di inerzia del rotore | J [kgcm²] | 6,2 | | 7,3 | | 9,5 | | 11,7 |
| | Momento di aderenza statica | $M_R$ [Nm] | 0,25 | | 0,30 | | 0,30 | | 0,40 |
| | Costante di tempo termica | $t_{TH}$ [min] | 50 | | 55 | | 60 | | 75 |
| | Peso standard | G [kg] | 10 | | 11,2 | | 13,7 | | 16,2 |
| | Soll. radiale ammessa sull'estr. dell'albero a 3000 giri/min | $F_R$ [N] | 640 | | | | | | |
| | Soll. assiale ammessa max. | $F_A$ [N] | 111 | | | | | | |
| | N° motore | | 00666R | 00562R | 00576R | 00633R | 00665R | 00661R | 00620R |

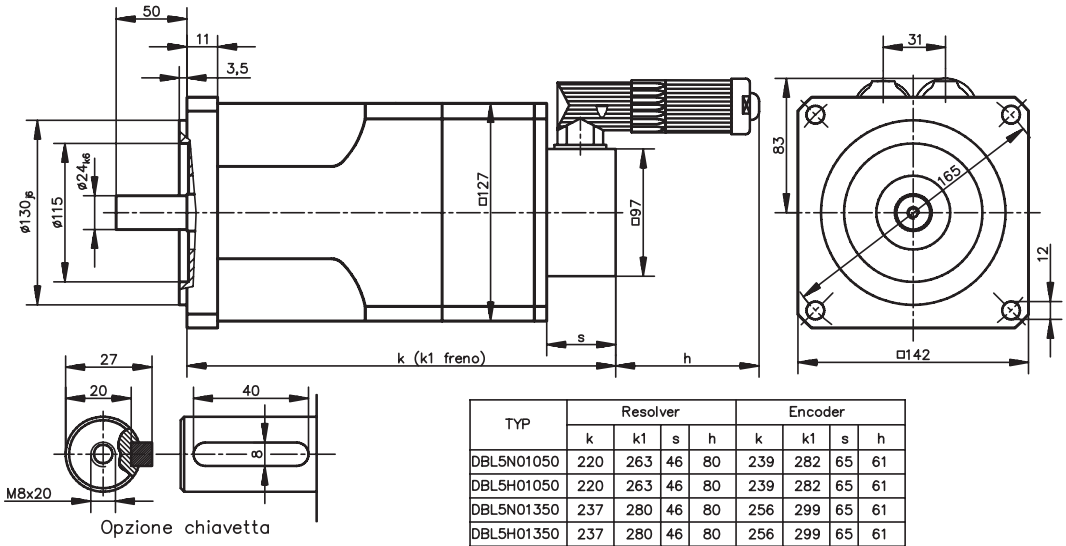
**Dati freno**

| Dati | Simbolo [unità] | Valore |
|---|---|---|
| Coppia di arresto | $M_{BR}$ [Nm] | 12 |
| Tensione di allacciamento | $U_{BR}$ [VDC] | 24 +15 / -0 % |
| Potenza elettrica | $P_{BR}$ [W] | 18 |
| Momento d'inerzia | $J_{BR}$ [kgcm²] | 3,6 |
| Ritardo al rilascio | $t_{BRH}$ [ms] | 30-60 |
| Ritardo all'incidenza | $t_{BRL}$ [ms] | 10-20 |
| Peso del freno | $G_{BR}$ [kg] | 1,5 |

**Collegamenti e cavi**

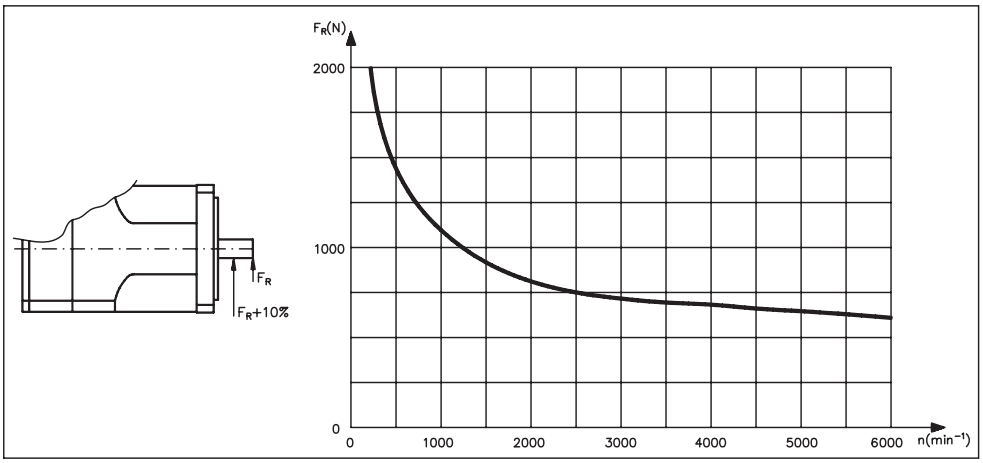
| Dati | DBL5 N01050 | DBL5 H01050 | DBL5 N01350 | DBL5 H01350 | DBL5 N01700 | DBL5 H01700 | DBL5 N02200 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Collegamento potenza | 4 + 4-poli, rotondo, piegato | | | | | | |
| Cavo motore, schermato | 4 x 1,5 | 4 x 2,5 | 4 x 1,5 | 4 x 2,5 | 4 x 1,5 | 4 x 2,5 | |
| Cavo motore con fili di comando, schermato | 4 x 1,5 + 2 x 0,75 | 4 x 2,5 + 2 x 1 | 4 x 1,5 + 2 x 0,75 | 4 x 2,5 + 2 x 1 | 4 x 1,5 + 2 x 0,75 | 4 x 2,5 + 2 x 1 | |
| Collegamento resolver | 12-poli, rotondo, piegato | | | | | | |
| Cavo resolver, schermato | 4 x 2 x 0,25mm² | | | | | | |
| Coll. encoder (optional) | 17-poli, rotondo, piegato | | | | | | |
| Cavo encoder, schermato | 7 x 2 x 0,25mm² | | | | | | |

**Disegno quotato (schema elementare)**




| TYP | Resolver | | | | Encoder | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | k | k1 | s | h | k | k1 | s | h |
| DBL5N01050 | 220 | 263 | 46 | 80 | 239 | 282 | 65 | 61 |
| DBL5H01050 | 220 | 263 | 46 | 80 | 239 | 282 | 65 | 61 |
| DBL5N01350 | 237 | 280 | 46 | 80 | 256 | 299 | 65 | 61 |
| DBL5H01350 | 237 | 280 | 46 | 80 | 256 | 299 | 65 | 61 |
| DBL5N01700 | 271 | 314 | 46 | 80 | 290 | 333 | 65 | 61 |
| DBL5H01700 | 271 | 314 | 46 | 80 | 290 | 333 | 65 | 61 |
| DBL5N02200 | 305 | 348 | 46 | 80 | 324 | 367 | 65 | 61 |

**Forza radiale sull'estremità dell'albero**



## 10.7 DBL6

I dati possono avere una tolleranza di +/- 10%.

**Dati tecnici**

| | Dati | Simbolo [unità] | DBL6 N02200 | DBL6 N02900 |
|---|---|---|---|---|
| **Dati elettrici** | | | | |
| | **Coppia cont. allo stallo** | **$M_0$ [Nm]** | **22** | **29** |
| | **Corrente cont. allo stallo** | **$I_{0rms}$ [A]** | **14,9** | **16,2** |
| | Tensione di rete nominale | $U_N$ [VAC] | 400-480 | |
| $U_N$ = 230V | Velocità nominale | $n_n$ [giri/min] | — | — |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | — | — |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | — | — |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | — | — |
| $U_N$ = 400V | **Velocità nominale** | **$n_n$ [giri/min]** | **3000** | **3000** |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | 16 | 22 |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | 11,8 | 13,6 |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | 5,03 | 6,28 |
| $U_N$ = 480V | Velocità nominale | $n_n$ [giri/min] | 3600 | 3600 |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | 14,8 | 18,4 |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | 10,1 | 11,2 |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | 5,58 | 6,94 |
| | Corrente di picco | $I_{0max}$ [A] | 74,8 | 80,8 |
| | Costante di coppia | $K_{Trms}$ [Nm/A] | 1,47 | 1,79 |
| | Costante di tensione | $K_{Erms}$ [mVmin] | 89 | 108 |
| | Resistenza avvolgimento Ph-Ph | $R_{20}$ [Ω] | 0,74 | 0,55 |
| | Induttività avvolgimento Ph-Ph | L [mH] | 9,2 | 8 |
| **Dati meccanici** | | | | |
| | Momento di inerzia del rotore | J [kgcm²] | 18,8 | 29,8 |
| | Momento di aderenza statica | $M_R$ [Nm] | 0,40 | 0,40 |
| | Costante di tempo termica | $t_{TH}$ [min] | 60 | 70 |
| | Peso standard | G [kg] | 17,3 | 24,4 |
| | Soll. radiale ammessa sull'estr. dell'albero a 3000 giri/min | $F_R$ [N] | 680 | |
| | Soll. assiale ammessa max. | $F_A$ [N] | 111 | |
| | N° motore | | 00332R | 00407R |

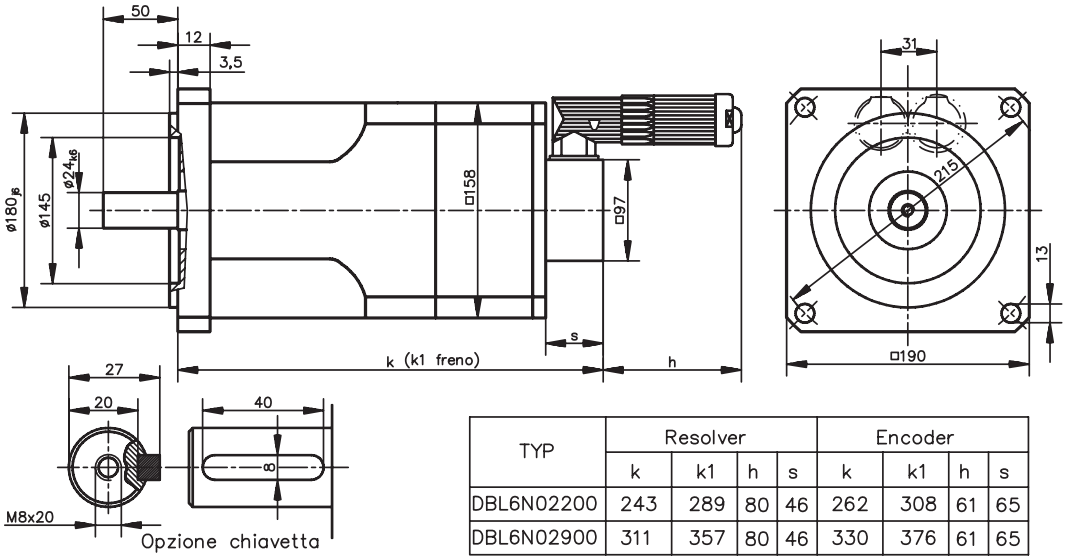
**Dati freno**

| Dati | Simbolo [unità] | Valore |
|---|---|---|
| Coppia di arresto | $M_{BR}$ [Nm] | 20 |
| Tensione di allacciamento | $U_{BR}$ [VDC] | 24 +15 / -0 % |
| Potenza elettrica | $P_{BR}$ [W] | 22 |
| Momento d'inerzia | $J_{BR}$ [kgcm²] | 9,5 |
| Ritardo al rilascio | $t_{BRH}$ [ms] | 20-60 |
| Ritardo all'incidenza | $t_{BRL}$ [ms] | 10-35 |
| Peso del freno | $G_{BR}$ [kg] | 2,75 |

**Collegamenti e cavi**

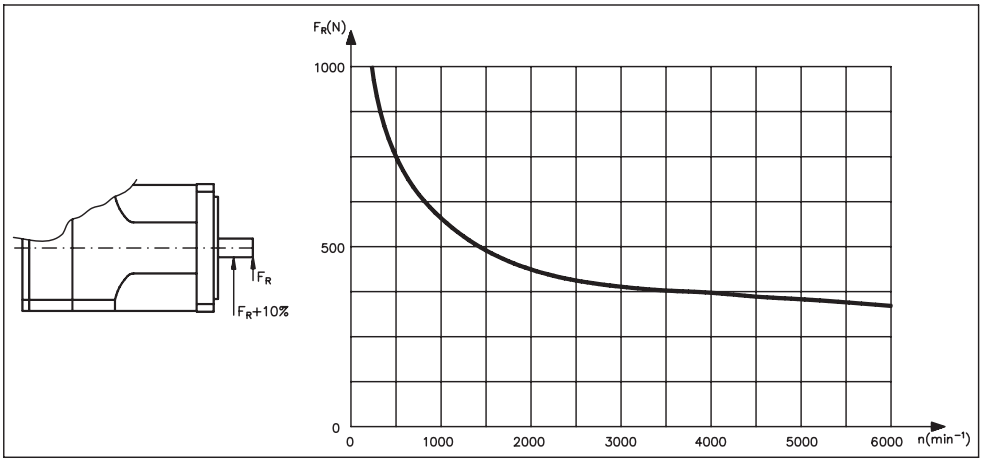
| Dati | DBL6 N02200 | DBL6 N02900 |
|---|---|---|
| Collegamento potenza | 4 + 4-poli, rotondo, piegato | |
| Cavo motore, schermato | 4 x 2,5 | |
| Cavo motore con fili di comando, schermato | 4 x 2,5 + 2 x 1 | |
| Collegamento resolver | 12-poli, rotondo, piegato | |
| Cavo resolver, schermato | 4 x 2 x 0,25mm² | |
| Coll. encoder (optional) | 17-poli, rotondo, piegato | |
| Cavo encoder, schermato | 7 x 2 x 0,25mm² | |

**Disegno quotato (schema elementare)**




| TYP | Resolver | | | | Encoder | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | k | k1 | h | s | k | k1 | h | s |
| DBL6N02200 | 243 | 289 | 80 | 46 | 262 | 308 | 61 | 65 |
| DBL6N02900 | 311 | 357 | 80 | 46 | 330 | 376 | 61 | 65 |

**Forza radiale sull'estremità dell'albero**



## 10.8 DBL7

I dati possono avere una tolleranza di +/- 10%.

**Dati tecnici**

| | Dati | Simbolo [unità] | DBL7 N02600 | DBL7 N03200 | DBL7 N04000 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Dati elettrici** | | | | | |
| | **Coppia cont. allo stallo** | **$M_0$ [Nm]** | **26** | **32** | **40** |
| | **Corrente cont. allo stallo** | **$I_{0rms}$ [A]** | **16,9** | **19,7** | **23,9** |
| | Tensione di rete nominale | $U_N$ [VAC] | 400-480 | | |
| $U_N$ = 230V | Velocità nominale | $n_n$ [giri/min] | — | — | — |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | — | — | — |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | — | — | — |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | — | — | — |
| | **Velocità nominale** | **$n_n$ [giri/min]** | **3000** | **3000** | **3000** |
| $U_N$ = 400V | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | 20 | 23 | 26 |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | 14,1 | 15,6 | 17,3 |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | 6,28 | 7,23 | 8,17 |
| $U_N$ = 480V | Velocità nominale | $n_n$ [giri/min] | 3600 | 3600 | 3600 |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | 18,8 | 21 | 23,2 |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | 12,3 | 13,1 | 13,6 |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | 7,09 | 7,92 | 8,75 |
| | Corrente di picco | $I_{0max}$ [A] | 65,9 | 77 | 93 |
| | Costante di coppia | $K_{Trms}$ [Nm/A] | 1,54 | 1,62 | 1,67 |
| | Costante di tensione | $K_{Erms}$ [mVmin] | 93 | 98 | 101 |
| | Resistenza avvolgimento Ph-Ph | $R_{20}$ [Ω] | 0,46 | 0,36 | 0,27 |
| | Induttività avvolgimento Ph-Ph | L [mH] | 5,1 | 4,2 | 3,4 |
| **Dati meccanici** | | | | | |
| | Momento di inerzia del rotore | J [kgcm²] | 67 | 81 | 101 |
| | Momento di aderenza statica | $M_R$ [Nm] | 0,40 | 0,50 | 0,60 |
| | Costante di tempo termica | $t_{TH}$ [min] | 60 | 67 | 70 |
| | Peso standard | G [kg] | 22,3 | 26,2 | 32 |
| | Soll. radiale ammessa sull'estr. dell'albero a 3000 giri/min | $F_R$ [N] | 780 | | |
| | Soll. assiale ammessa max. | $F_A$ [N] | 90 | | |
| | N° motore | | 00335R | 00402R | 00450R |

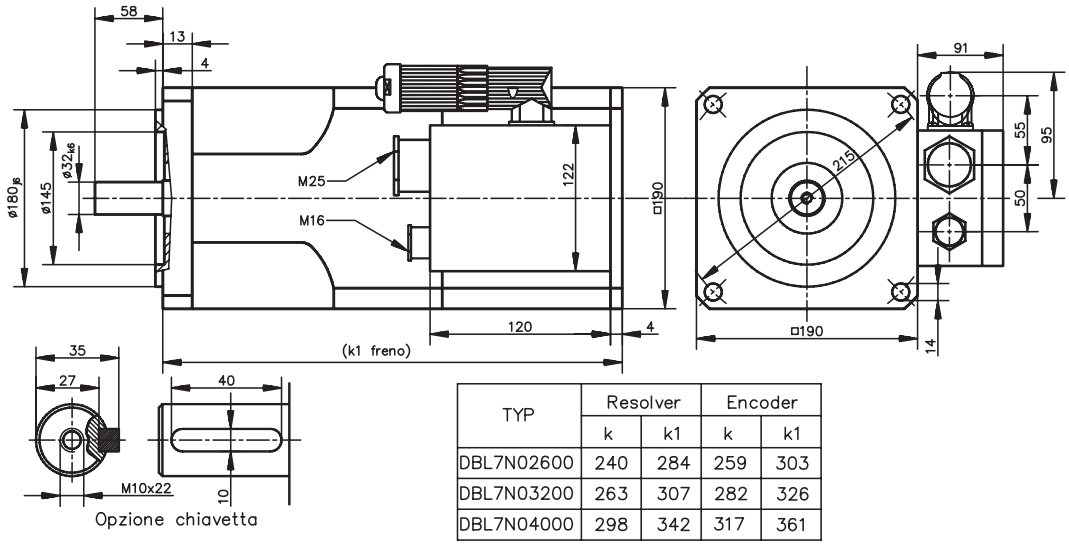
**Dati freno**

| Dati | Simbolo [unità] | Valore |
|---|---|---|
| Coppia di arresto | $M_{BR}$ [Nm] | 20 |
| Tensione di allacciamento | $U_{BR}$ [VDC] | 24 +15 / -0 % |
| Potenza elettrica | $P_{BR}$ [W] | 22 |
| Momento d'inerzia | $J_{BR}$ [kgcm²] | 9,5 |
| Ritardo al rilascio | $t_{BRH}$ [ms] | 20-60 |
| Ritardo all'incidenza | $t_{BRL}$ [ms] | 10-35 |
| Peso del freno | $G_{BR}$ [kg] | 3,3 |

**Collegamenti e cavi**

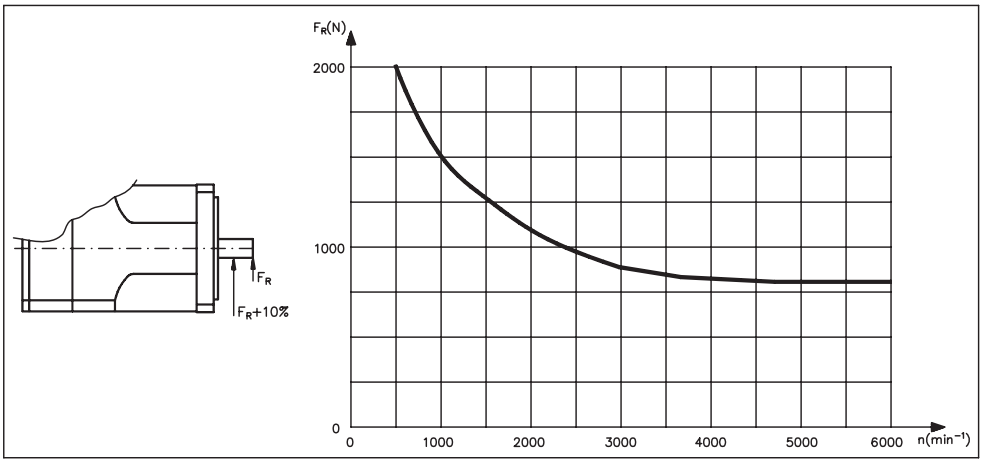
| Dati | DBL7 N02600 | DBL7 N03200 | DBL7 N04000 |
|---|---|---|---|
| Collegamento potenza | Scatola morsettiera | | |
| Cavo motore, schermato | 4 x 2,5 | | 4 x 4 |
| Cavo motore con fili di comando, schermato | 4 x 2,5 + 2 x 1 | | – |
| Fili di comando, schermato | 4 x 1 | | |
| Collegamento resolver | 12-poli, rotondo | | |
| Cavo resolver, schermato | 4 x 2 x 0,25mm² | | |
| Coll. encoder (optional) | 17-poli, rotondo | | |
| Cavo encoder, schermato | 7 x 2 x 0,25mm² | | |

**Disegno quotato (schema elementare)**




| TYP | Resolver | | Encoder | |
|---|---|---|---|---|
| | k | k1 | k | k1 |
| DBL7N02600 | 240 | 284 | 259 | 303 |
| DBL7N03200 | 263 | 307 | 282 | 326 |
| DBL7N04000 | 298 | 342 | 317 | 361 |

**Forza radiale sull'estremità dell'albero**



## 10.9 DBL8

I dati possono avere una tolleranza di +/- 10%.

**Dati tecnici**

| | Dati | Simbolo [unità] | DBL8 N04000 | DBL8 N06800 | DBL8 L09300 | DBL8 L11500 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Dati elettrici** | | | | | | |
| | **Coppia cont. allo stallo** | **$M_0$ [Nm]** | **40** | **68** | **93** | **115** |
| | **Corrente cont. allo stallo** | **$I_{0rms}$ [A]** | **21,8** | **35,8** | **33,1** | **42,1** |
| | Tensione di rete nominale | $U_N$ [VAC] | 400-480 | | | |
| $U_N$ = 230V | Velocità nominale | $n_n$ [giri/min] | — | — | — | — |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | — | — | — | — |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | — | — | — | — |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | — | — | — | — |
| $U_N$ = 400V | **Velocità nominale** | **$n_n$ [giri/min]** | **3000** | **3000** | **2000** | **2000** |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | 30 | 50 | 70 | 85 |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | 17,8 | 27,8 | 26 | 32,4 |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | 10,1 | 15,7 | 14,7 | 17,8 |
| $U_N$ = 480V | Velocità nominale | $n_n$ [giri/min] | 3600 | 3600 | — | — |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | 30,4 | 45,6 | — | — |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | 17,5 | 25 | — | — |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | 11,5 | 17,2 | — | — |
| | Corrente di picco | $I_{0max}$ [A] | 85 | 140 | 129 | 164 |
| | Costante di coppia | $K_{Trms}$ [Nm/A] | 1,8 | 1,9 | 2,8 | 2,7 |
| | Costante di tensione | $K_{Erms}$ [mVmin] | 111 | 115 | 170 | 165 |
| | Resistenza avvolgimento Ph-Ph | $R_{20}$ [Ω] | 0,25 | 0,13 | 0,15 | 0,11 |
| | Induttività avvolgimento Ph-Ph | L [mH] | 5,7 | 3,3 | 4,8 | 3,4 |
| **Dati meccanici** | | | | | | |
| | Momento di inerzia del rotore | J [kgcm²] | 76 | 114 | 153 | 190 |
| | Momento di aderenza statica | $M_R$ [Nm] | 0,70 | 0,70 | 0,80 | 0,80 |
| | Costante di tempo termica | $t_{TH}$ [min] | 47 | 65 | 79 | 90 |
| | Peso standard | G [kg] | 41 | 56 | 73 | 89 |
| | Soll. radiale ammessa sull'estr. dell'albero a 2000 giri/min | $F_R$ [N] | 1800 | | | |
| | Soll. assiale ammessa max. | $F_A$ [N] | 143 | | | |
| | N° motore | | 00690R | 00531R | 00672R | 00668R |

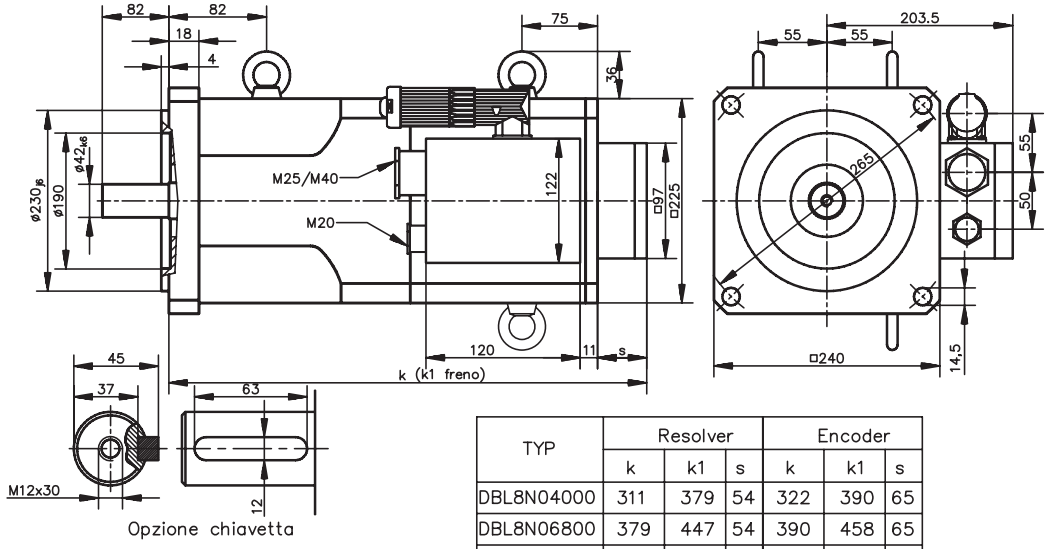
**Dati freno**

| Dati | Simbolo [unità] | Valore |
|---|---|---|
| Coppia di arresto | $M_{BR}$ [Nm] | 60 |
| Tensione di allacciamento | $U_{BR}$ [VDC] | 24 +15 / -0 % |
| Potenza elettrica | $P_{BR}$ [W] | 36 |
| Momento d'inerzia | $J_{BR}$ [kgcm²] | 57,5 |
| Ritardo al rilascio | $t_{BRH}$ [ms] | 150 |
| Ritardo all'incidenza | $t_{BRL}$ [ms] | 40 |
| Peso del freno | $G_{BR}$ [kg] | 5,4 |

**Collegamenti e cavi**

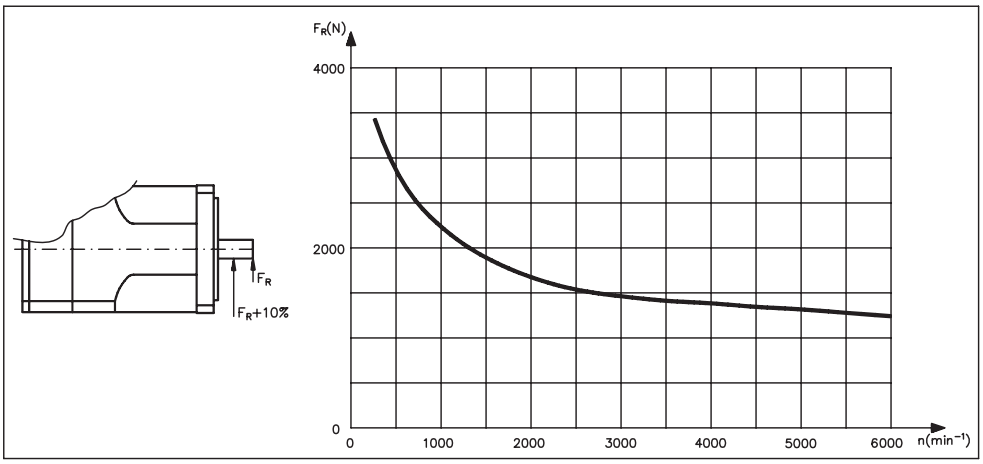
| Dati | DBL8 N04000 | DBL8 N06800 | DBL8 L09300 | DBL8 L11500 |
|---|---|---|---|---|
| Collegamento potenza | Scatola morsettiera | | | |
| Cavo motore, schermato | 4 x 4 | 4 x 10 | | |
| Fili di comando, schermato | 4 x 1 | | | |
| Collegamento resolver | 12-poli, rotondo | | | |
| Cavo resolver, schermato | 4 x 2 x 0,25mm² | | | |
| Coll. encoder (optional) | 17-poli, rotondo | | | |
| Cavo encoder, schermato | 7 x 2 x 0,25mm² | | | |

**Disegno quotato (schema elementare)**




| TYP | Resolver | | | Encoder | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | k | k1 | s | k | k1 | s |
| DBL8N04000 | 311 | 379 | 54 | 322 | 390 | 65 |
| DBL8N06800 | 379 | 447 | 54 | 390 | 458 | 65 |
| DBL8L09300 | 447 | 515 | 54 | 458 | 526 | 65 |
| DBL8L11500 | 515 | 583 | 54 | 526 | 594 | 65 |

**Forza radiale sull'estremità dell'albero**



## 10.10 DBK4

I dati possono avere una tolleranza di +/- 10%.

**Dati tecnici**

| | Dati | Simbolo [unità] | DBK4 N00100 | DBK4 H00100 | DBK4 N00160 | DBK4 H00160 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Dati elettrici** | | | | | | |
| | **Coppia cont. allo stallo** | **$M_0$ [Nm]** | **1** | **1** | **1,6** | **1,6** |
| | **Corrente cont. allo stallo** | **$I_{0rms}$ [A]** | **1,1** | **1,8** | **1,1** | **2** |
| | Tensione di rete nominale | $U_N$ [VAC] | 230-480 | | | |
| $U_N$ = 230V | Velocità nominale | $n_n$ [giri/min] | — | 3000 | — | 3000 |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | — | 0,9 | — | 1,35 |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | — | 1,75 | — | 1,85 |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | — | 0,28 | — | 0,44 |
| $U_N$ = 400V | **Velocità nominale** | **$n_n$ [giri/min]** | **3000** | **—** | **3000** | **—** |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | 0,9 | — | 1,35 | — |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | 1,05 | — | 1 | — |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | 0,28 | — | 0,44 | — |
| $U_N$ = 480V | Velocità nominale | $n_n$ [giri/min] | 3600 | — | 3600 | — |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | 0,88 | — | 1,35 | — |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | 0,95 | — | 0,91 | — |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | 0,33 | — | 0,5 | — |
| | Corrente di picco | $I_{0max}$ [A] | 6,4 | 10,8 | 6,4 | 12,1 |
| | Costante di coppia | $K_{Trms}$ [Nm/A] | 0,94 | 0,55 | 1,51 | 0,79 |
| | Costante di tensione | $K_{Erms}$ [mVmin] | 57 | 33,3 | 91 | 48 |
| | Resistenza avvolgimento Ph-Ph | $R_{20}$ [Ω] | 36,3 | 13 | 25,9 | 7,4 |
| | Induttività avvolgimento Ph-Ph | L [mH] | 75 | 25 | 82 | 22,7 |
| **Dati meccanici** | | | | | | |
| | Momento di inerzia del rotore | J [kgcm²] | 0,54 | | 1,28 | |
| | Momento di aderenza statica | $M_R$ [Nm] | 0,10 | | 0,13 | |
| | Costante di tempo termica | $t_{TH}$ [min] | 45 | | 50 | 50 |
| | Peso standard | G [kg] | 2,6 | | | |
| | Soll. radiale ammessa sull'estr. dell'albero a 3000 giri/min | $F_R$ [N] | 590 | | | |
| | Soll. assiale ammessa max. | $F_A$ [N] | 106 | | | |
| | N° motore | | 00259R | 00017R | 00441R | 00347R |

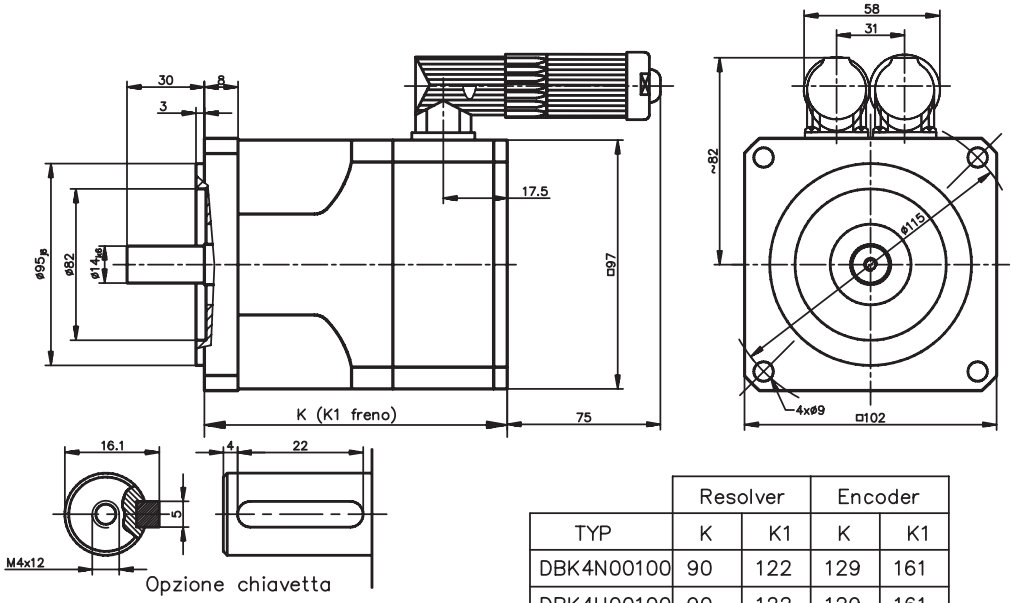
**Dati freno**

| Dati | Simbolo [unità] | Valore |
|---|---|---|
| Coppia di arresto | $M_{BR}$ [Nm] | 2,5 |
| Tensione di allacciamento | $U_{BR}$ [VDC] | 24 +15 / -0 % |
| Potenza elettrica | $P_{BR}$ [W] | 12 |
| Momento d'inerzia | $J_{BR}$ [kgcm²] | 0,38 |
| Ritardo al rilascio | $t_{BRH}$ [ms] | 10-15 |
| Ritardo all'incidenza | $t_{BRL}$ [ms] | 10-15 |
| Peso del freno | $G_{BR}$ [kg] | 0,45 |

**Collegamenti e cavi**

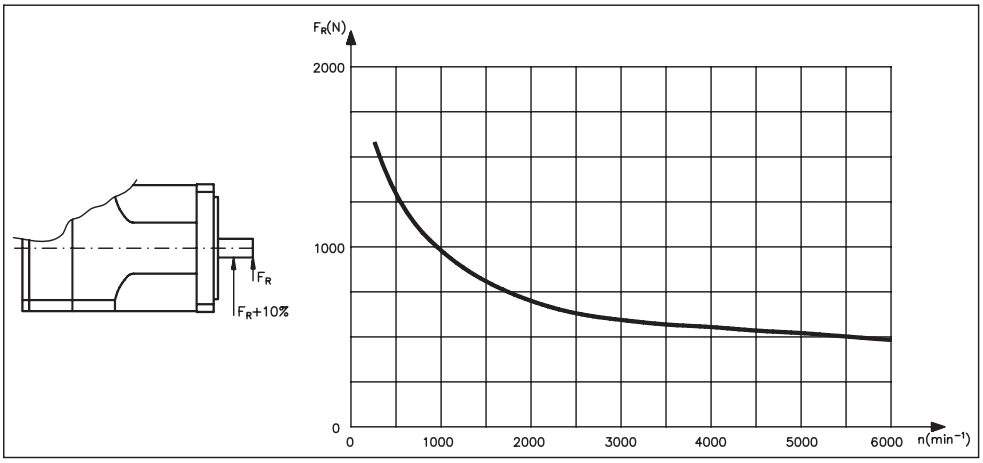
| Dati | DBK4 N00100 | DBK4 H00100 | DBK4 N00160 | DBK4 H00160 |
|---|---|---|---|---|
| Collegamento potenza | 4 + 4-poli, rotondo, piegato | | | |
| Cavo motore, schermato | 4 x 1 | | | |
| Cavo motore con fili di comando, schermato | 4 x 1 + 2 x 0,75 | | | |
| Collegamento resolver | 12-poli, rotondo, piegato | | | |
| Cavo resolver, schermato | 4 x 2 x 0,25mm² | | | |
| Coll. encoder (optional) | 17-poli, rotondo, piegato | | | |
| Cavo encoder, schermato | 7 x 2 x 0,25mm² | | | |

**Disegno quotato (schema elementare)**




| | Resolver | | Encoder | |
|---|---|---|---|---|
| TYP | K | K1 | K | K1 |
| DBK4N00100 | 90 | 122 | 129 | 161 |
| DBK4H00100 | 90 | 122 | 129 | 161 |
| DBK4N00160 | 105 | 143 | 144 | 182 |
| DBK4H00160 | 105 | 143 | 144 | 182 |

**Forza radiale sull'estremità dell'albero**



## 10.11 DBK5

I dati possono avere una tolleranza di +/- 10%.

**Dati tecnici**

| | Dati | Simbolo [unità] | DBK5 N00210 | DBK5 H00210 | DBK5 N00430 | DBK5 H00430 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Dati elettrici** | | | | | | |
| | **Coppia cont. allo stallo** | **$M_0$ [Nm]** | **2,1** | **2,1** | **4,3** | **4,3** |
| | **Corrente cont. allo stallo** | **$I_{0rms}$ [A]** | **1,6** | **4** | **3** | **5,2** |
| | Tensione di rete nominale | $U_N$ [VAC] | 230-480 | | | |
| $U_N$ = 230V | Velocità nominale | $n_n$ [giri/min] | — | 3000 | — | 3000 |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | — | 1,9 | — | 3,9 |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | — | 3,95 | — | 5 |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | — | 0,60 | — | 1,23 |
| $U_N$ = 400V | **Velocità nominale** | **$n_n$ [giri/min]** | **3000** | **—** | **3000** | **—** |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | 1,9 | — | 3,9 | — |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | 1,6 | — | 2,9 | — |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | 0,60 | — | 1,23 | — |
| $U_N$ = 480V | Velocità nominale | $n_n$ [giri/min] | 3600 | — | 3600 | — |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | 1,8 | — | 3,8 | — |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | 1,32 | — | 2,55 | — |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | 0,68 | — | 1,43 | — |
| | Corrente di picco | $I_{0max}$ [A] | 8,1 | 18,1 | 15 | 26 |
| | Costante di coppia | $K_{Trms}$ [Nm/A] | 1,29 | 0,52 | 1,44 | 0,83 |
| | Costante di tensione | $K_{Erms}$ [mVmin] | 78 | 31,5 | 87 | 50 |
| | Resistenza avvolgimento Ph-Ph | $R_{20}$ [Ω] | 20,1 | 3 | 7,2 | 2,4 |
| | Induttività avvolgimento Ph-Ph | L [mH] | 75,5 | 11 | 35 | 11,5 |
| **Dati meccanici** | | | | | | |
| | Momento di inerzia del rotore | J [kgcm²] | 2,5 | | 5,78 | |
| | Momento di aderenza statica | $M_R$ [Nm] | 0,15 | | 0,20 | |
| | Costante di tempo termica | $t_{TH}$ [min] | 33 | | 34 | |
| | Peso standard | G [kg] | 5 | | 6,8 | |
| | Soll. radiale ammessa sull'estr. dell'albero a 3000 giri/min | $F_R$ [N] | 640 | | | |
| | Soll. assiale ammessa max. | $F_A$ [N] | 111 | | | |
| | N° motore | | 00374R | 00549R | 00375R | 00345R |

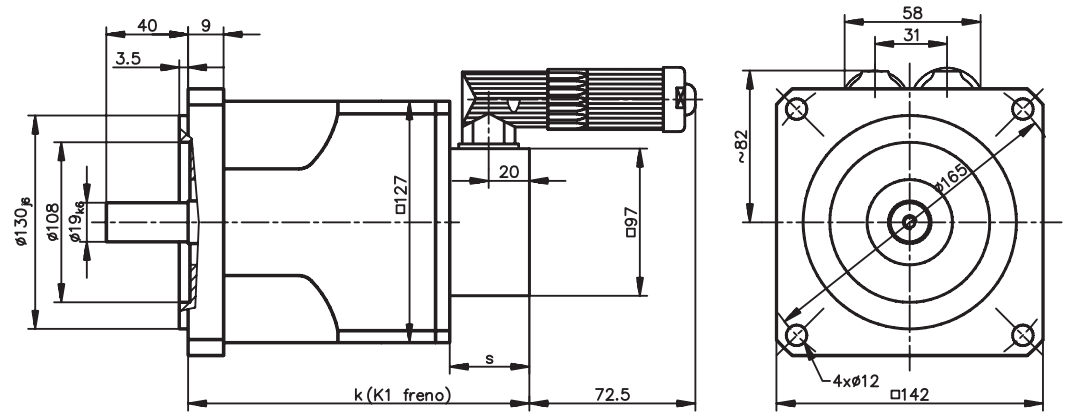
**Dati freno**

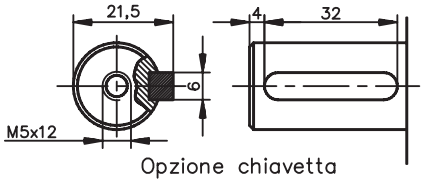
| Dati | Simbolo [unità] | Valore |
|---|---|---|
| Coppia di arresto | $M_{BR}$ [Nm] | 5 |
| Tensione di allacciamento | $U_{BR}$ [VDC] | 24 +15 / -0 % |
| Potenza elettrica | $P_{BR}$ [W] | 16 |
| Momento d'inerzia | $J_{BR}$ [kgcm²] | 1,06 |
| Ritardo al rilascio | $t_{BRH}$ [ms] | 10-30 |
| Ritardo all'incidenza | $t_{BRL}$ [ms] | 5-15 |
| Peso del freno | $G_{BR}$ [kg] | 0,75 |

**Collegamenti e cavi**

| Dati | DBK5 N00210 | DBK5 H00210 | DBK5 N00430 | DBK5 H00430 |
|---|---|---|---|---|
| Collegamento potenza | 4 + 4-poli, rotondo, piegato | | | |
| Cavo motore, schermato | 4 x 1 | | | |
| Cavo motore con fili di comando, schermato | 4 x 1 + 2 x 0,75 | | | |
| Collegamento resolver | 12-poli, rotondo, piegato | | | |
| Cavo resolver, schermato | 4 x 2 x 0,25mm² | | | |
| Coll. encoder (optional) | 17-poli, rotondo, piegato | | | |
| Cavo encoder, schermato | 7 x 2 x 0,25mm² | | | |

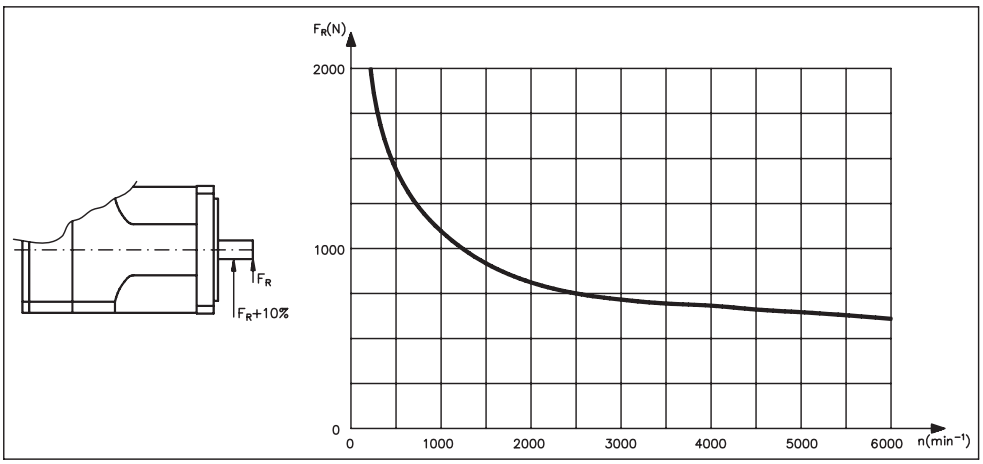
**Disegno quotato (schema elementare)**




| | Resolver | | | Encoder | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TYP | K | K1 | s | K | K1 | s |
| DBK5N00210 | 136 | 172 | 46 | 155 | 191 | 65 |
| DBK5H00210 | 136 | 172 | 46 | 155 | 191 | 65 |
| DBK5N00430 | 153 | 189 | 46 | 172 | 208 | 65 |
| DBK5H00430 | 153 | 189 | 46 | 172 | 208 | 65 |

**Forza radiale sull'estremità dell'albero**



## 10.12 DBK6

I dati possono avere una tolleranza di +/- 10%.

**Dati tecnici**

| | Dati | Simbolo [unità] | DBK6 N00350 | DBK6 N00700 |
|---|---|---|---|---|
| **Dati elettrici** | | | | |
| | **Coppia cont. allo stallo** | **$M_0$ [Nm]** | **3,5** | **7** |
| | **Corrente cont. allo stallo** | **$I_{0rms}$ [A]** | **3** | **4,7** |
| | Tensione di rete nominale | $U_N$ [VAC] | 400-480 | |
| $U_N$ = 230V | Velocità nominale | $n_n$ [giri/min] | — | — |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | — | — |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | — | — |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | — | — |
| $U_N$ = 400V | **Velocità nominale** | **$n_n$ [giri/min]** | **3000** | **3000** |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | 3 | 6 |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | 3 | 4,5 |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | 0,94 | 1,89 |
| $U_N$ = 480V | Velocità nominale | $n_n$ [giri/min] | 3600 | 3600 |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | 2,9 | 5,7 |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | 2,3 | 4,1 |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | 1,09 | 2,15 |
| | Corrente di picco | $I_{0max}$ [A] | 15,1 | 23,5 |
| | Costante di coppia | $K_{Trms}$ [Nm/A] | 1,16 | 1,49 |
| | Costante di tensione | $K_{Erms}$ [mVmin] | 70 | 90 |
| | Resistenza avvolgimento Ph-Ph | $R_{20}$ [Ω] | 8,8 | 4,45 |
| | Induttività avvolgimento Ph-Ph | L [mH] | 52 | 36 |
| **Dati meccanici** | | | | |
| | Momento di inerzia del rotore | J [kgcm²] | 5,6 | 11,35 |
| | Momento di aderenza statica | $M_R$ [Nm] | 0,30 | 0,30 |
| | Costante di tempo termica | $t_{TH}$ [min] | 31 | 38 |
| | Peso standard | G [kg] | 6,9 | 8,7 |
| | Soll. radiale ammessa sull'estr. dell'albero a 3000 giri/min | $F_R$ [N] | 650 | |
| | Soll. assiale ammessa max. | $F_A$ [N] | 111 | |
| | N° motore | | 00476R | 00356R |

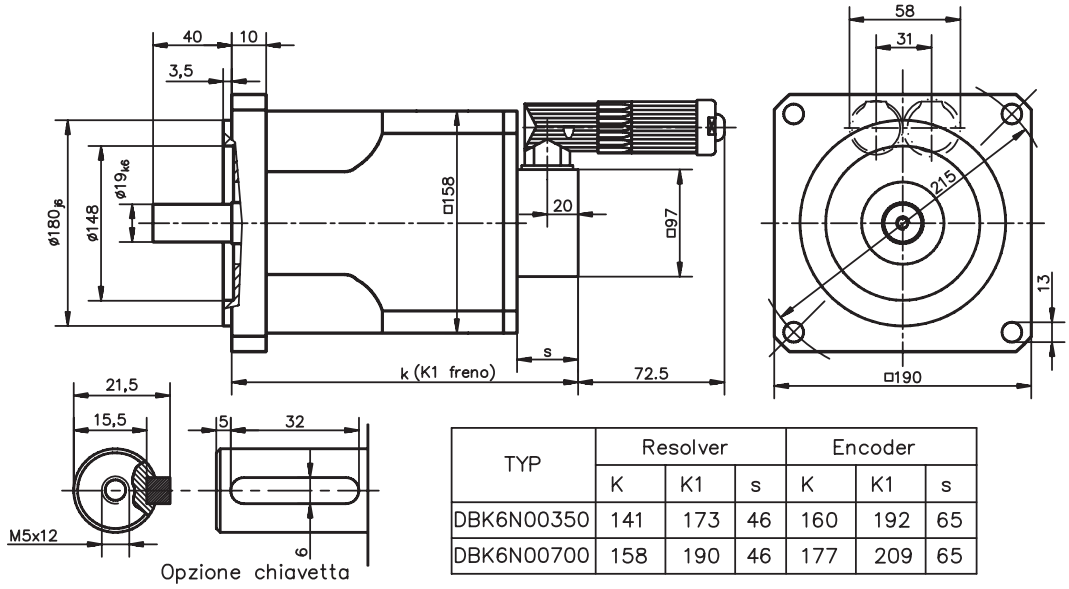
**Dati freno**

| Dati | Simbolo [unità] | Valore |
|---|---|---|
| Coppia di arresto | $M_{BR}$ [Nm] | 5 |
| Tensione di allacciamento | $U_{BR}$ [VDC] | 24 +15 / -0 % |
| Potenza elettrica | $P_{BR}$ [W] | 16 |
| Momento d'inerzia | $J_{BR}$ [kgcm²] | 1,06 |
| Ritardo al rilascio | $t_{BRH}$ [ms] | 10-30 |
| Ritardo all'incidenza | $t_{BRL}$ [ms] | 5-15 |
| Peso del freno | $G_{BR}$ [kg] | 0,75 |

**Collegamenti e cavi**

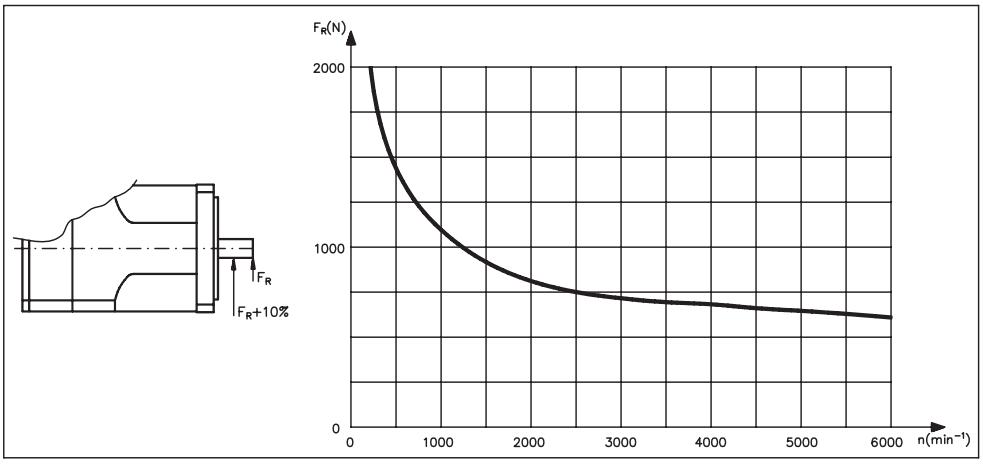
| Dati | DBK6 N00350 | DBK6 N00700 |
|---|---|---|
| Collegamento potenza | 4 + 4-poli, rotondo, piegato | |
| Cavo motore, schermato | 4 x 1 | |
| Cavo motore con fili di comando, schermato | 4 x 1 + 2 x 0,75 | |
| Collegamento resolver | 12-poli, rotondo, piegato | |
| Cavo resolver, schermato | 4 x 2 x 0,25mm² | |
| Coll. encoder (optional) | 17-poli, rotondo, piegato | |
| Cavo encoder, schermato | 7 x 2 x 0,25mm² | |

**Disegno quotato (schema elementare)**




| TYP | Resolver | | | Encoder | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | K | K1 | s | K | K1 | s |
| DBK6N00350 | 141 | 173 | 46 | 160 | 192 | 65 |
| DBK6N00700 | 158 | 190 | 46 | 177 | 209 | 65 |

**Forza radiale sull'estremità dell'albero**



## 10.13 DBK7

I dati possono avere una tolleranza di +/- 10%.

**Dati tecnici**

| | Dati | Simbolo [unità] | DBK7 N00650 | DBK7 N01200 | DBK7 N01950 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Dati elettrici** | | | | | |
| | **Coppia cont. allo stallo** | **$M_0$ [Nm]** | **6,5** | **12** | **19,5** |
| | **Corrente cont. allo stallo** | **$I_{0rms}$ [A]** | **4,5** | **7,5** | **11,8** |
| | Tensione di rete nominale | $U_N$ [VAC] | 400-480 | | |
| $U_N$ = 230V | Velocità nominale | $n_n$ [giri/min] | — | — | — |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | — | — | — |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | — | — | — |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | — | — | — |
| $U_N$ = 400V | **Velocità nominale** | **$n_n$ [giri/min]** | **3000** | **3000** | **3000** |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | 5 | 10 | 15 |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | 4 | 6,8 | 10 |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | 1,57 | 3,14 | 4,71 |
| $U_N$ = 480V | Velocità nominale | $n_n$ [giri/min] | 3600 | 3600 | 3600 |
| | Coppia nominale | $M_n$ [Nm] | 4,7 | 9,6 | 14 |
| | Corrente nominale | $I_n$ [A] | 3,3 | 5,96 | 8,48 |
| | Potenza nominale | $P_n$ [kW] | 1,77 | 3,62 | 5,28 |
| | Corrente di picco | $I_{0max}$ [A] | 17,6 | 27 | 46 |
| | Costante di coppia | $K_{Trms}$ [Nm/A] | 1,44 | 1,6 | 1,65 |
| | Costante di tensione | $K_{Erms}$ [mVmin] | 87 | 97 | 100 |
| | Resistenza avvolgimento Ph-Ph | $R_{20}$ [Ω] | 4,2 | 1,6 | 0,8 |
| | Induttività avvolgimento Ph-Ph | L [mH] | 27 | 13 | 8,3 |
| **Dati meccanici** | | | | | |
| | Momento di inerzia del rotore | J [kgcm²] | 32,36 | 36 | 69,16 |
| | Momento di aderenza statica | $M_R$ [Nm] | 0,35 | 0,40 | 0,50 |
| | Costante di tempo termica | $t_{TH}$ [min] | 35 | 42 | 52 |
| | Peso standard | G [kg] | 10 | 14 | 19 |
| | Soll. radiale ammessa sull'estr. dell'albero a 3000 giri/min | $F_R$ [N] | 690 | | |
| | Soll. assiale ammessa max. | $F_A$ [N] | 90 | | |
| | N° motore | | 00377R | 00378R | 00379R |

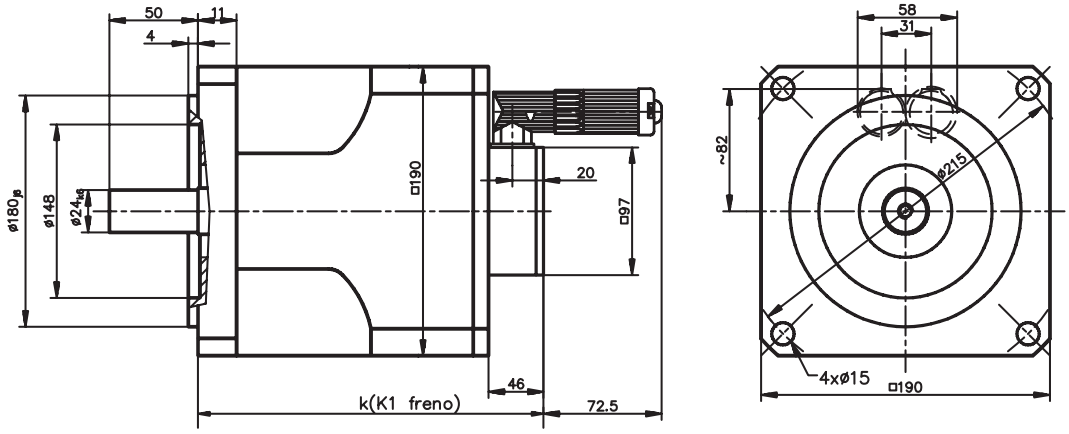
**Dati freno**

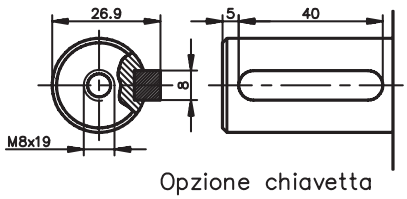
| Dati | Simbolo [unità] | Valore |
|---|---|---|
| Coppia di arresto | $M_{BR}$ [Nm] | 12 |
| Tensione di allacciamento | $U_{BR}$ [VDC] | 24 +15 / -0 % |
| Potenza elettrica | $P_{BR}$ [W] | 18 |
| Momento d'inerzia | $J_{BR}$ [kgcm²] | 3,6 |
| Ritardo al rilascio | $t_{BRH}$ [ms] | 30-60 |
| Ritardo all'incidenza | $t_{BRL}$ [ms] | 10-20 |
| Peso del freno | $G_{BR}$ [kg] | 1,5 |

**Collegamenti e cavi**

| Dati | DBK7 N00650 | DBK7 N01200 | DBK7 N01950 |
|---|---|---|---|
| Collegamento potenza | 4 + 4-poli, rotondo, piegato | | |
| Cavo motore, schermato | 4 x 1,5 | | |
| Cavo motore con fili di comando, schermato | 4 x 1,5 + 2 x 0,75 | | |
| Collegamento resolver | 12-poli, rotondo, piegato | | |
| Cavo resolver, schermato | 4 x 2 x 0,25mm² | | |
| Coll. encoder (optional) | 17-poli, rotondo, piegato | | |
| Cavo encoder, schermato | 7 x 2 x 0,25mm² | | |

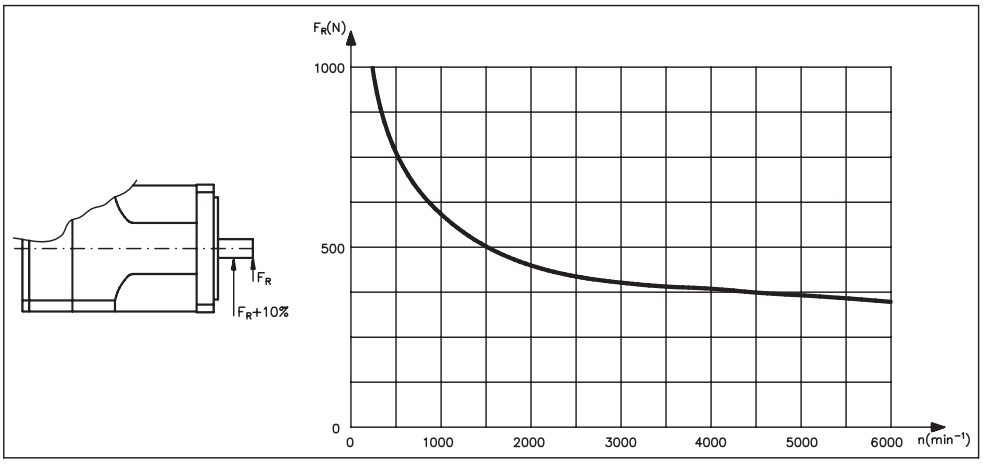
**Disegno quotato (schema elementare)**




| TYP | Resolver | | Encoder | |
|---|---|---|---|---|
| | K | K1 | K | K1 |
| DBK7N00650 | 152 | 190 | 171 | 209 |
| DBK7N01200 | 175 | 213 | 194 | 232 |
| DBK7N01950 | 198 | 236 | 217 | 255 |

**Forza radiale sull'estremità dell'albero**



# 11 Appendice

## 11.1 Assegnazione degli adattatori della trasmissione RediMount

| Motore | RediMount | Lunghezza flangia in. (mm) |
|---|---|---|
| **DBL2x** | RM060-7 | 1.22 (31.0) |
| | RM075-7 | in preparazione |
| **DBL3x (11mm albero)** | RM060-57 | 1.22 (31.0) |
| | RM075-57 | 1.69 (42.9) |
| | RM090-57A | 1.74 (44.1) |
| **DBL3x (14mm albero)** | RM060-25 | 1.22 (31.0) |
| | RM075-25 | 1.69 (42.9) |
| | RM090-25 | 1.74 (44.1) |
| | RM100-25 | 1.72 (43.7) |
| | RM115-25 | 1.93 (48.9) |
| **DBL4x** | RM075-52A | 1.69 (42.9) |
| | RM090-52A | 1.74 (44.1) |
| | RM100-52 | 1.72 (43.7) |
| | RM115-52 | 2.36 (59.9) |
| | RM142-52 | 2.74 (69.6) |
| **DBL5x** | RM115-88 | 2.36 (59.9) |
| | RM142-88 | 3.21 (81.5) |
| | RM180-88 | 3.60 (91.4) |
| | RM220-88 | in preparazione |
| **DBL6x** | RM180-XXX | 3.60 (91.4) |
| | RM220-XXX | 2.74 (69.6) |
| **DBL7x** | RM142-107 | 3.36 (85.3) |
| | RM180-107 | 3.60 (91.4) |
| | RM220-107 | 2.74 (69.6) |
| **DBL8x** | RM220-119 | 3.35 (85.1) |

| Motore | RediMount | Lunghezza flangia in. (mm) |
|---|---|---|
| **DBK4x** | RM060-49B | 1.95 (49.5) |
| | RM075-49B | in preparazione |
| | RM090-49B | 1.74 (44.1) |
| | RM100-49B | TBD |
| | RM115-49B | 1.93 (48.9) |
| **DBK5x** | RM115-84 | 23.6 (59.9) |
| | RM142-84 | 3.21 (81.5) |
| | RM180-84 | 3.60 (91.4) |
| | RM220-84 | in preparazione |
| **DBK6x** | RM142-XXX | in preparazione |
| | RM180-XXX | 3.60 (91.4) |
| | RM220-XXX | 2.74 (69.6) |
| **DBK7x** | RM180-317 | 3.60 (91.4) |
| | RM220-317 | 2.74 (69.6) |

## 11.2 Assegnazione degli trasmissione Micron

Questi trasmissioni possono misura a RediMount:

| Adattatori RediMount | Trasmissioni Micron |
|---|---|
| RM060 | DT60, DTR60, DTRS60, DTRH60, NT23, NTP23, NT60, NTR23, UT006, UTR006, EQ23, EQ60 |
| RM075 | UT075, UTR075, UT090, UTR090 |
| RM090 | DT90, DTR90, DTRS90, DTRD90, DTRH90, NT34, NTP34, NT90, NTR34 |
| RM100 | UT010, UTR010, ET010, UT115, UTR115 |
| RM115 | DT115, DTR115, DTRS115, DTRD115, DTRH115, NT42, NTP42, NT115, NTR42 |
| RM142 | DT142, DTR142, DTRS142, DTRD142, DTRH142, NT142, UT014, UTR014, ET014 |
| RM180 | UT018, UTR018, ET018 |
| RM220 | UT220 |

Potete trovare ulteriori informazioni su Redimount ed i trasmissioni sul nostro web site.

## 11.3 Indice analitica


**A**
Abbreviazioni . . . 5
Albero . . . 13
Assegnazione adattore . . . 50
Assegnazione trasmissione . . . 50

**C**
Cavo motore . . . 18
Cavo resolver . . . 18
Classe di isolamento . . . 13
Codice dei modelli . . . 11
Coppia continuativa allo stallo . . . 25
Coppia nominale . . . 25
Corrente continuativa allo stallo . . . 25
Corrente di picco . . . 25
Corrente nominale . . . 25
Costante di coppia . . . 25
Costante di tempo termica . . . 25
Costante di tensione . . . 25

**D**
DBK4 . . . 42
DBK5 . . . 44
DBK6 . . . 46
DBK7 . . . 48
DBL1 . . . 26
DBL2 . . . 28
DBL3 . . . 30
DBL4 . . . 32
DBL5 . . . 34
DBL6 . . . 36
DBL7 . . . 38
DBL8 . . . 40
Dotazione . . . 10

**E**
EC Declaration of Conformity . . . 8
Eliminazione dei guasti . . . 24
Encoder . . . 14

**F**
Flangia . . . 13
Forma costruttiva . . . 13
Forza assiale . . . 13
Forza radiale . . . 13
Freno di arresto . . . 14

**G**
Grado di protezione . . . 13

**I**
Imballaggio . . . 9
Indicazione di sicurezza . . . 6
Installazione
elettrica . . . 17
meccanica . . . 16

**M**
Manutenzione . . . 9
Messa in funzione . . . 23
Momento di inerzia del rotore . . . 25

**N**
Numero di poli . . . 14

**O**
Opzioni . . . 15

**P**
Puliza . . . 9

**R**
Resistenza alle vibrazioni . . . 14
Resolver . . . 14
Riduzione delle prestazioni . . . 12

**S**
Simboli . . . 5
Simbolo massa . . . 17
Sistema di allacciamento . . . 14
Smaltimento . . . 9
Stoccaggio . . . 9
Struttura dei motori . . . 12

**T**
Targhetta . . . 10
Temp. ammessa sulla flangia . . . 12
Temperatura ambiente . . . 12
Tempi di reazione freno . . . 25
Termocontatto di protezione . . . 13
Trasporto . . . 9

**U**
Unità di retroazione . . . 14
Uso conforme . . . 7

## Vendite e servizio

Ci impegniamo a fornire un servizio di qualità al cliente. Per servire nel senso più efficace, prego mettasi in contatto con il vostro rappresentante locale per assistenza. Contattateci per maggiori informazioni.


**Italia**

**Danaher Motion servizio di cliente Italia**

Internet www.DanaherMotion.it
E-Mail info@danahermotion.it
Tel.: + 39 0362 / 594260 (r.a.)
Fax: + 39 0362 / 594263

**Europa**

**Danaher Motion Customer Support Europe**

Internet www.DanaherMotion.net
E-Mail support_dus.germany@danahermotion.com
Tel.: +49(0)203 - 99 79 - 0
Fax: +49(0)203 - 99 79 - 216

**L'America del Nord**

**Danaher Motion Customer Support North America**

Internet www.DanaherMotion.com
E-Mail DMAC@danahermotion.com
Tel: +1 - 540 - 633 - 3400
Fax: +1 - 540 - 639 - 4162


DANAHER MOTION